

**ESTADO DE
CAROLINA
DEL NORTE**

División de
Instalaciones

Manual de Seguridad

SEGUNDA EDICIÓN

QUE NADIE SALGA HERIDO.

CERO HERIDOS.

go.ncsu.edu/safety

ESTE MANUAL DE SEGURIDAD
LE PERTENECE A:

Entiendo mi responsabilidad en contribuir activamente con la cultura de seguridad de la División de Instalaciones del Estado de Carolina del Norte, por lo que me comprometo con asegurar la seguridad de mis compañeros de trabajo y de mí mismo, permanentemente.

Firma

Acerca del Manual de seguridad

El Manual de seguridad brinda normas y herramientas de seguridad para la División de Instalaciones del Estado de Carolina del Norte. Consulte el manual antes de realizar trabajos potencialmente riesgosos.

El Manual de seguridad no incluye todos los temas. Antes de realizar alguna tarea, consulte con su supervisor, con los Procedimientos Operativos Estándar (SOPs, por su sigla en inglés) o con los profesionales en seguridad de la División de Instalaciones para contar con la normativa específica de seguridad.

Que la seguridad sea parte de todo lo que Ud hace por su seguridad y por la seguridad de quienes están a su alrededor.



Acceda al manual y a más contenido online

en: go.ncsu.edu/safety

Nuestra Filosofía de Seguridad

TODO ACCIDENTE

SE PUEDE PREVENIR

LOS ACCIDENTES NO

EXISTEN.

Espero que piense y actúe con seguridad en todo momento. Que identifique riesgos y sepa cómo eliminarlos o reducirlos.

Todos los empleados y contratistas cumplen un rol vital en la prevención de accidentes. Desempeñe un rol activo para garantizar un entorno laboral adecuado para todos.

Si está en duda acerca de la seguridad de una actividad, deténgase y reagrupese. No permita que “ocurran” actos de inseguridad. Usted es responsable de su entorno.



Contenidos

SECCIÓN 1: INFORMACIÓN GENERAL

| | |
|-------------------------------|----|
| Presentación | 6 |
| Comunicación | 8 |
| Cómo reportar un riesgo | 8 |
| Cómo reportar un accidente | 9 |
| Entrenamiento | 11 |
| Comité de Seguridad | 12 |
| Responsabilidades por puestos | 13 |

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS

| | |
|-----------------------------|----|
| Presentación | 16 |
| Mecánicos | 20 |
| Eléctricos | 21 |
| Presión | 23 |
| Salud | 25 |
| Ergonomía | 27 |
| Golpeado por o en contra de | 29 |
| Temperatura | 30 |
| Vehículo | 33 |
| Resbalón/Tropiezo/Caída | 35 |
| Químicos | 37 |
| Enfermedades infecciosas | 39 |

SECCIÓN 3: TAREAS/RIESGOS ESPECÍFICOS

| | |
|--|----|
| Patógenos transmitidos por sangre | 42 |
| Comunicación vía radio | 43 |
| Espacio confinado | 45 |
| Seguridad eléctrica | 47 |
| Reporte de emergencia | 49 |
| Ergonomía | 51 |
| Protección en caso de caídas | 53 |
| Herramientas manuales y eléctricas | 56 |
| Comunicación de riesgos (Hazcom) | 60 |
| Enfermedades generadas por calor o frío | 61 |
| Trabajos a altas temperaturas (Chispa y descarga de fuego) | 64 |
| Análisis de riesgos ocupacionales | 66 |
| Seguridad en escaleras | 68 |
| Bloqueo y etiquetado | 69 |
| Protección de máquinas | 73 |
| Manipulación de materiales y aparejos | 78 |
| Equipos móviles y observadores | 81 |
| Seguridad en oficina | 84 |
| EPP y Evaluación de Riesgo de EPPs | 86 |
| Señalizaciones, Etiquetas y Barricadas | 88 |
| Zanjas y Excavaciones | 90 |
| Seguridad vehicular | 94 |
| Obras en o cerca de la vía pública | 95 |
| Política “no trabaje solo” | 96 |

Información general

Presentación

Al centro de todo nuestro trabajo se encuentran los Valores Fundamentales de Seguridad: libertad, respeto, responsabilidad, excelencia e integridad. Además, nuestro Sistema de Manejo de Seguridad incluye 5 categorías: Liderazgo, Empleados, Identificación y Mitigación de Riesgos, Educación y Entrenamiento, Monitoreo y Mejoras.



Este Manual de Seguridad ha sido desarrollado como una herramienta para ayudar a garantizar su seguridad. De ninguna forma puede reemplazar el conocimiento de la situación y de seguridad logrados al utilizar el Proceso de Identificación y Mitigación de riesgos. El proceso ayuda a identificar sistemáticamente riesgos, así como a mitigarlos.

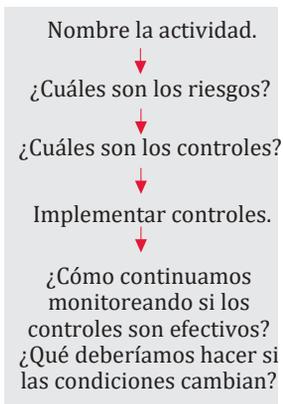
La División de Instalaciones se compromete a crear una cultura de seguridad en la que todos sean responsables de garantizar un entorno laboral seguro. Solo a través del compromiso de su personal con la mentalidad de seguridad se logrará un entorno laboral en el que nadie salga herido.

Tu voluntad de seguir las prácticas de seguridad señaladas en este manual es vital para prevenir accidentes en el campus. Mediante este manual y otros recursos educativos de seguridad del Estado de Carolina del Norte, podrá identificar riesgos y responder frente a ellos consecuentemente.

| Valores Fundamentales de Seguridad | A qué se parece |
|------------------------------------|--|
| Libertad | Colaboración ilimitada al compartir ideas / preocupaciones que podrían evitar accidentes. |
| Respeto | Respetar las contribuciones de cada empleado al respecto de un entorno laboral seguro. |
| Responsabilidad | Todos los empleados son responsables de su seguridad y de la de sus compañeros de trabajo. |
| Co-responsabilidad | Demuestre su intención por el cuidado de todos y de la comunidad universitaria. |
| Excelencia | Ponga la seguridad en primer plano ante toda decisión para que no ocurra ningún accidente. |
| Integridad | Haga su trabajo de forma segura y correcta siempre – aún si nadie le está observando. |

Comunicación

La prevención de accidentes se basa en el intercambio y mejora de conocimientos. Para apoyarlo, necesitará comunicar acerca de métodos, requisitos y procedimientos de seguridad. Para cualquier caso, es más efectivo dividir su presentación en secciones.



Cómo reportar una situación de riesgo

Un riesgo es cualquier objeto, situación o comportamiento que potencialmente puede causar una lesión, enfermedad o daño a la propiedad o entorno. Cuando observe una situación de riesgo, reporte inmediatamente como sigue:

EMERGENCIAS: LLAME AL 911

- Por ejemplo: en caso de crimen, incendio, colisión vehicular seria, emergencia médica, derrame de material riesgoso, caída de cables eléctricos, etc.

URGENCIAS

Si está en sus manos corregir de inmediato:

- Tome medidas para mitigar riesgos.
- Por ejemplo: Una caja fue dejada en un pasadizo donde alguien podría tropezarse. Muévala fuera del pasillo.

Si Ud. está en su zona de trabajo inmediata y no está en sus manos realizar correcciones inmediatamente:

- Tome medidas para evitar que otros resulten heridos y notifíquelo a su supervisor.
- Por ejemplo: La manija de la válvula está dañada. Coloque una etiqueta de "No utilizar" y notifíquelo a su supervisor.

Si no se encuentra en su área de trabajo inmediata y no puede corregirlo de inmediato:

- Tome medidas para evitar que otras personas resulten heridas y notifíquelo a su supervisor:
- Tome medidas para evitar que otras personas resulten heridas y notifíquelo a su supervisor o póngase en contacto con el Centro de Atención al Cliente llamando al 919-515-2991. Por ejemplo: Falta una tapa de desagüe. Coloque una valla de seguridad en la zona o permanezca en el lugar para ayudar a los peatones a evitar el riesgo y llame al Centro de Servicio al Cliente para que envíen personal para que los atiendan.

Cómo reportar un accidente

El reporte es crítico para mejorar la gestión de seguridad y la prevención de recurrencia de incidentes. Los empleados deben reportar todos los incidentes a su supervisor – inmediatamente – aún si no ocurrió lesión alguna.

Números importantes:

- Emergencias: Marque 911
- Reparaciones Urgentes de Instalaciones: Marque el número 919-515-2991

Si el accidente ocasiona lesiones:

- Llame al 911 por atención médica urgente.
- Notifique a su supervisor.
- Si un empleado necesita tratamiento médico que no es una emergencia, el supervisor se hará cargo del transporte al proveedor médico.
- Si un empleado visita a un proveedor médico como resultado de una lesión relacionada al trabajo, el supervisor debe notificar (dentro de las 24 horas del incidente) al director de la unidad respectiva. El director de la unidad o el director senior notificarán al Vice-Rector Asociado de la División de Instalaciones. Este reporte permite la colaboración en todos los niveles de la División para evitar la recurrencia.
- El Supervisor garantiza que el empleado complete el Formulario de Declaración del Empleado.
- El Supervisor entrega todos los formularios en un plazo no mayor a 24 horas a Seguridad de Instalaciones, RRHH de Instalaciones, Seguridad y Salud del Entorno, y Compensación Laboral.

Si el accidente no genera lesiones:

- Notifique a su supervisor.
- El Supervisor garantiza que el empleado complete el Formulario de Declaración del Empleado, de ser requerido.
- El Supervisor entregará todos los formularios en un plazo no mayor a 24 horas a Seguridad de Instalaciones, RRHH de Instalaciones, Seguridad y Salud del Entorno, y Compensación Laboral.

| Formularios | Cuándo utilizarlos |
|--|---|
| Primer Reporte de Incidente al Supervisor | Requerido para todos los incidentes |
| Declaración de Compensación de los trabajadores | Requerido para todos los incidentes con excepción de los casi-accidentes y daños a la propiedad |
| Compensación por Utilización de vacaciones | Requerido para todos los incidentes con excepción de los casi-accidentes y daños a la propiedad |
| Autorización del Supervisor para tratamiento médico | Requerido cuando el empleado visita al proveedor médico |
| Conozca más sobre reporte de accidentes y cómo acceder a formularios en go.ncsu.edu/safety | |

Entrenamiento

Las herramientas de Educación y Entrenamiento son importantes para informar al personal sobre riesgos y controles de riesgo en el ambiente laboral. Esto permite a todos los empleados trabajar con mayor seguridad y ser más productivos.

Otro rol de las herramientas de Educación y Entrenamiento consiste en brindar mayor comprensión acerca del Programa de Seguridad y Salud mismo, para que los empleados puedan contribuir con su desarrollo e implementación. Las herramientas de Educación y Entrenamiento permiten lo siguiente a empleados, gerentes, supervisores, y trabajadores:

- Conocimiento y habilidades necesarios para realizar su trabajo con seguridad y evitar la creación de riesgos que podrían ponerlos a ellos o a otras personas en riesgo.
- Sensibilización y comprensión acerca riesgos y cómo identificarlos, reportarlos y controlarlos.
- Entrenamiento especializado cuando su trabajo involucre riesgos y riesgos especiales.

Es posible que sea necesario o se requiera entrenamiento adicional dependiendo de los roles asignados a los empleadores o a los gerentes, supervisores y trabajadores, individualmente.

Se puede brindar entrenamiento y educación efectivos fuera del ambiente formal de clase. El entrenamiento entre pares, entrenamiento en el trabajo y las demostraciones in situ pueden ser efectivas. Para mayor información o asistencia complementaria, refiérase al Plan de Entrenamiento en Seguridad de la División en go.ncsu.edu/safety.

Comité de Seguridad

El Comité de Acción por la Seguridad de Instalaciones les da una voz a todos los empleados de las Instalaciones. Esto asegura que la División de Instalaciones puede identificar e implementar las soluciones más efectivas. El propósito del Comité de Acción de Seguridad consiste en establecer y mantener una cultura y un clima de seguridad efectivos.

La cultura de seguridad abarca “las creencias, actitudes y valores relacionados con la seguridad, profundamente arraigados y a menudo tácitos, que interactúan con el sistema de una organización, con elementos, prácticas, personas y liderazgos para establecer normas sobre cómo se realiza todo en la organización”. El clima de seguridad, de otro lado, comprende “las percepciones compartidas

acerca de las políticas y procedimientos de seguridad, por parte de los miembros de una organización en un punto dado en el tiempo”. Un buen clima de seguridad puede promoverse por el compromiso del personal con la seguridad, con prácticas realistas al respecto de manejo de riesgos y riesgos, de aprendizaje permanente organizacional, y del cuidado y preocupación por casos de riesgo, compartidos en toda la fuerza laboral.

Para contactar al comité, para reportar alguna preocupación sobre seguridad, o para mayor información, visite el siguiente enlace: go.ncsu.edu/safety

Responsabilidades por puestos

Supervisor

Un supervisor es toda persona que instruye, dirige y monitorea trabajadores en la performance de sus tareas. Un supervisor puede ser todo trabajador o miembro administrativo que cumple con esta definición, independientemente de si él o ella tiene el título de supervisor. Los supervisores cumplen un importante rol con todas las responsabilidades específicas de salud y seguridad. Las responsabilidades del supervisor asociadas con operaciones cotidianas incluyen:

- Diariamente, defina las expectativas de seguridad relevantes para el alcance del trabajo que se realiza en general y específico para cada tarea. Confirme que se entienden las expectativas.
- Garantice que los empleados están adecuadamente entrenados y son competentes en la realización de

las tareas asignadas.

- Proporcione los recursos necesarios para la realización de tareas de forma segura.
- Supervise (periódicamente) el trabajo para garantizar que está siendo realizado de acuerdo con las expectativas definidas.
- Brinde retroalimentación antes, durante y después de las tareas, enfocándose en las acciones positivas realizadas por los empleados y brinde asesoría en caso se presenten alguna condición insegura o se observe acciones que impliquen riesgos.

Las responsabilidades adicionales del supervisor relevantes para actividades específicas se proporcionan en el presente Manual de Seguridad y dentro de los procedimientos de seguridad de la División de Instalaciones y en los procedimientos de seguridad de la universidad (i.e. llevar a cabo reuniones de seguridad, revisión de accidentes, protección en caso de caídas, espacio confinado, etc.).

Responsabilidades de Derechos del Empleado

Cúales son sus derechos

- Participar en el programa de seguridad y salud.
- Entrenarse en reconocimiento de riesgos y en prácticas seguras laborales.
- Estar informado acerca de condiciones inseguras o insalubres.
- Rechazar trabajar en caso que exista riesgo inminente o si se cree que existe.
- Estar libre de represalias por parte de algún supervisor o gerente debido a que el personal ejerciera su derecho por reportar condiciones inseguras, accidentes o lesiones, según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por su sigla en inglés).

- Recibir todos los EPP (Equipo Personal de Protección) requeridos para realizar las tareas al respecto del trabajo, con seguridad.

Cúales son sus Responsabilidades

- Reporte cualquier riesgo conocido o potencial.
- Siga las reglas de seguridad y utilice prácticas laborales seguras para que los empleados no se pongan en riesgo a sí mismos, a los transeúntes o a los compañeros de trabajo, ni infrinjan los derechos de otros trabajadores.
- Use ropa o equipo de protección, cuando sea requerido o necesario.
- Asista a las capacitaciones programadas relacionadas con seguridad y salud ocupacional.
- Busque activamente y reporte condiciones inseguras o insalubres que representen un riesgo para sí mismo o para otros.
- Informe de accidentes, lesiones, enfermedades y cuasi accidentes a su supervisor, inmediatamente.

Identificación y Mitigación de Riesgos

Paso 1: Identifique Riesgos



Mecánicos



Eléctricos



Por Presión



Ergonomía



Golpes por o en contra de algo



Temperatura

Vehiculares



Químicos



Salud



Enfermedad Infecciosa



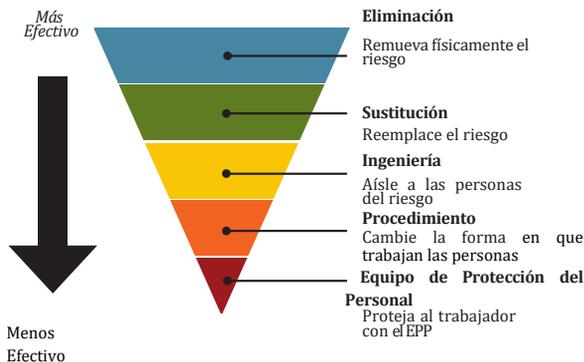
Resbalón | Tropiezo | Caída

Paso 2: Evalúe Riesgos

Evalúe: ¿Cómo podrían riesgos afectar la finalización segura del trabajo?

Paso 3: Establezca controles

Use la jerarquía de controles



En caso no esté Seguro sobre cómo controlar un riesgo, HAGA UNA PAUSA y hable con su supervisor.

Paso 4: Monitoree la Efectividad

Verifique que los controles de riesgo sean efectivos para toda la duración del trabajo.

| EJEMPLOS DE PELIGROS | CONTROLES DE PELIGROS |
|--|---|
| Resbalón, Tropiezo, Caída <ul style="list-style-type: none"> • Caída desde gran altura • Superficies resbalosas • Objetos en una pasarela • Cambios en la elevación | <ul style="list-style-type: none"> • Baranda • Protección contra caídas • Barricada en zona resbaladiza • Buen cuidado de casa |
| Eléctricos <ul style="list-style-type: none"> • Partes energizadas expuestas • Cordones dañados • Líneas eléctricas (superiores/ inferiores) • Arco eléctrico | <ul style="list-style-type: none"> • Retirar la energía, probar, bloquear y etiquetar • Inspeccionar los cables (quitar/ reparar) • Mantener las distancias de seguridad • Interruptor de circuito a tierra |
| Presión <ul style="list-style-type: none"> • Líneas de vapor y condensado • Equipo Hidráulico • Energía Residual • Líneas y Gases Comprimidos | <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo • Inspección • Bloqueo y etiquetado • Descomprimir |
| Mecánicos <ul style="list-style-type: none"> • Equipo rotativo • Puntos de pellizco • Guardias perdidos • Falla de componente | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de Barreras/Protecciones • Bloqueo y etiquetado • Mantenimiento preventivo |
| Vehiculares <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo (vista obstruida) • Velocidad • Vista restringida • Distracciones | <ul style="list-style-type: none"> • Cámaras • Copia de seguridad de alarmas/observadores • Luces de alta visibilidad / EP • Sin uso de dispositivos electrónicos portátiles |

| EJEMPLOS DE PELIGROS | CONTROLES DE PELIGROS |
|--|--|
| Químicos <ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad • inflamabilidad • Reactividad • Otros peligros | <ul style="list-style-type: none"> • Ventilación • Uso y almacenamiento adecuados • Capacitación • EPP |
| Temperatura <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturas exteriores • Temperaturas ambiente • Trabajo en caliente (soldadura/ soplete/etc.) • Caliente Superficies frías | <ul style="list-style-type: none"> • Programa de prevención de enfermedades por calor • Permisos de trabajo en caliente • Señales • EPP |
| Salud <ul style="list-style-type: none"> • Sílice, asbesto, plomo • Ruido • Biológicos • Radiación • Soldadura | <ul style="list-style-type: none"> • Reducción (eliminación) • Ventilación / vacío • Práctica de trabajo • Barreras • EPP |
| Ergonomía <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza excesiva • Movimiento repetitivo • Postura incómoda • Vibración del equipo | <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta adecuada para el trabajo • Ciclos de trabajo / descanso • Mecánicos vs manuales • Estiramiento de pozo de trabajo • Levantamiento adecuado |
| Golpeado por o contra <ul style="list-style-type: none"> • Objetos que caen • Objetos voladores • Espacio limitado para trabajar. • Derrumbe de excavación | <ul style="list-style-type: none"> • Objetos seguros • Barricadas • Instalar protección contra golpes • Protección contra derrumbes |



Directrices para mitigar Riesgos Mecánicos

- Lea las instrucciones del fabricante sobre cómo operar la máquina de manera segura y correcta.
- Asegúrese siempre de que los mecanismos móviles estén libres de personas y objetos.
- Asegúrese de que los trabajadores no lleven joyas ni ropa suelta que pueda engancharse en la máquina.
- Esté atento a piezas móviles superiores, tales como poleas, en busca de posibles riesgos.
- Verifique que los protectores estén en su lugar en todos los puntos en los que podría estar en

contacto con las piezas móviles antes de encender la máquina.

- Tenga en cuenta cómo encender y apagarla si tiene que hacerlo rápidamente.
- Introduzca el material en la máquina con las varillas de empuje, no con las manos.
- Haga pausas. Estar con prisas por un trabajo es una de las causas de accidentes.
- Asegúrese de que el mantenimiento se realice cuando sea necesario.
- Use el procedimiento de bloqueo/etiquetado cuando el equipo necesite reparación o mantenimiento. Apague el equipo y bloquee la alimentación a electricidad y etiquételo para que nadie intente usarlo.

| Ejemplos de Riesgos Mecánicos | Ejemplos de Controles de Riesgos Mecánicos |
|-------------------------------|---|
| Equipo rotativo | Instalación de barreras |
| Puntos de pellizco | Instalación de guardias |
| Guardias perdidos | Bloqueo y etiquetado |
| Falla de componente | Mantenimiento preventivo, programas de inspección |



Directrices para mitigar Riesgos Eléctricos

- Suponga que todos los cables aéreos y subterráneos están energizados con voltajes letales. Nunca asuma que es seguro tocar un cable incluso si está caído o parece estar aislado.
- Nunca toque una línea eléctrica aérea caída. Llame al 911 o a la compañía de servicios eléctricos para reportar líneas eléctricas

caídas.

- Manténgase al menos a 10 pies (3 metros) de distancia de los cables aéreos durante su limpieza y otras actividades. Si trabaja en alturas o manipula objetos largos, examine el área antes de comenzar a trabajar para detectar la presencia de cables aéreos.
- Siempre inspeccione los componentes eléctricos de las herramientas y equipos en busca de daños antes de la operación. Etiquete el equipo dañado con una etiqueta de "No operar".
- Nunca ponga en funcionamiento equipos eléctricos mientras esté mojado o parado en el agua.
- Nunca repare cables o equipos eléctricos a menos que esté calificado y autorizado para ello.
- Si trabaja en lugares húmedos, inspeccione los cables eléctricos y el equipo para asegurarse de

que estén en buenas condiciones y no estén defectuosos; igualmente, use un interruptor a tierra (GFCI por su sigla en inglés).

- El trabajo que implica electricidad solo está permitido por trabajadores eléctricos calificados y solo en circunstancias muy específicas tal y como se especifica en la Política de trabajo con energía eléctrica.



Directrices para mitigar Riesgos de presión

La presión es una fuerza física continua ejercida sobre o contra un objeto por algo en contacto. Nunca asuma que un sistema presurizado está despresurizado.

- Siempre evalúe los alrededores en busca de condiciones que puedan presentar riesgos de presión. Algunas cosas que debe buscar: sistemas de tuberías, particularmente aquellos con manómetros; cables, cuerdas, cadenas en estado tenso; cilindros de gas comprimido; sistemas y tuberías hidráulicas; ramas de árboles dobladas por la nieve o el hielo.
- Cuando trabaje cerca de sistemas, equipos u objetos presurizados, evite la "línea de fuego" (la ruta esperada de energía descontrolada).
- Coloque barricadas para evitar el acceso a áreas que contengan fuentes de presión riesgosas.

| Ejemplos de Riesgos Eléctricos | Ejemplos de Control de Riesgos Eléctricos |
|---|--|
| Partes Energizadas Expuestas | Retiro de la energía, Prueba, Bloqueo y etiquetado |
| Cordones dañados | Inspeccionar cables (quitar/ reparar) |
| Líneas eléctricas (inferiores / superiores) | Mantenga una distancia segura |
| Arco eléctrico | Interruptor de circuito a tierra |

- Utilice equipo de protección personal adecuado cuando trabaje con sistemas presurizados.

Seguridad en trabajos con vapor

Trabajar de manera segura con sistemas de vapor implica equipos seleccionados adecuadamente, inspección y mantenimiento regulares de los equipos, procedimientos de trabajo seguros, EPP (Equipo de protección personal) y capacitación de los empleados. Las líneas de vapor ubicadas en las plantas de servicios centrales, las salas de máquinas y los túneles de vapor están bajo una tremenda presión. El vapor es particularmente riesgoso debido a su alta presión y temperatura - hasta 150 psi (libras por pulgada cuadrada) y 366 °F. Si una persona estuviera en la línea de fuego, es seguro que sufriría lesiones graves.

Cilindros de gas comprimido

Los cilindros deben asegurarse para evitar que se

| Ejemplos de Riesgos por Presión | Ejemplos de Control a Riesgos por Presión |
|---------------------------------|--|
| Líneas de vapor y condensado | Mantenimiento preventivo |
| Equipo Hidráulico | Inspección |
| Energía Residual | Bloqueo y etiquetado |
| Gases y Líneas comprimidos | Verificación de cable (verificación de cable de seguridad) |

vuelquen cuando están siendo utilizados, transportados, movidos o almacenados. Cuando se almacenen, los materiales inflamables y el oxígeno deben estar separados por una pared resistente al fuego de ½ hora o por 20 pies. Las tapas de protección de las válvulas deben estar en su lugar antes de transportarlas, moverlas o ser almacenadas.



Directrices para mitigar Riesgos para la salud

Para mitigar riesgos a la salud asociados con exposición ocupacional a sustancias y condiciones riesgosas, los siguientes programas están activos dentro de la División.

- **Plan de Manejo de Asbesto:** Para materiales que contengan más del uno por ciento (>1%) de asbesto.
- **Prevención de exposición química y comunicación de riesgos:** Las medidas para evitar la exposición de los empleados a productos químicos riesgosos incluyen el uso de controles de ingeniería, prácticas de trabajo y equipo de protección adecuados.
- **Programa de conservación de la audición:** Cuando los controles administrativos y de ingeniería no logren reducir la exposición al ruido, debe usarse dispositivos de protección auditiva. Los empleados expuestos a operaciones donde los niveles de ruido sean de 85 dBA (decibelio ponderado) como promedio de tiempo de 8 horas o más deben estar cubiertos por el programa de conservación de la audición.

- **Vigilancia médica:** Esto puede recomendarse o requerirse según el tipo de trabajo que se realice, incluidos factores como la duración de la tarea, los materiales que se utilicen y el potencial de exposición.
- **Protección respiratoria:** Los empleados que usen un respirador deben recibir la aprobación previa de EHS (Entorno, Salud y Seguridad). Antes de expedir un respirador, se realiza una evaluación del lugar de trabajo para identificar riesgos dañinos en el aire.
- **Plan de control de exposición a la sílice:** Las operaciones que impliquen exposición a sílice cristalina respirable deben estar cubiertas por el plan, que detalla los métodos para controlar la exposición para tareas específicas. Ejemplos de operaciones cubiertas: corte, triturado, perforación o prensado

| Ejemplos de Riesgos a la Salud | Ejemplos de Control de Riesgos a la salud |
|--------------------------------|---|
| Sílice, asbesto, plomo | Reducción (eliminación) |
| Ruido | EPP (Equipo de protección personal) |
| Biológicos | Barreras |
| Radiación | Tiempo, distancia, blindaje |
| Soldadura | Ventilación / EPP (Equipo de protección personal) |

de ladrillo, bloques, hormigón, piedra, roca, morteros y otros materiales que contengan sílice cristalina.



Directrices para mitigar Riesgos Ergonómicos

Al eliminar los factores de riesgo que provocan lesiones, se maximiza el rendimiento laboral seguro y se garantiza que los empleados puedan realizar su trabajo dentro de las capacidades y limitaciones de su cuerpo. Los principales factores de riesgo ergonómicos en el lugar de trabajo son:

- **Alta repetición de tareas:** Muchas tareas laborales son de naturaleza repetitiva y frecuentemente controladas por procesos de trabajo. La alta repetición de tareas, cuando se combina con otros factores de riesgo como la alta fuerza y/o posturas forzadas, puede contribuir a la formación de trastornos musculoesqueléticos.
- **Esfuerzos contundentes:** Muchas tareas laborales requieren grandes cargas de fuerza en el cuerpo humano. El esfuerzo muscular aumenta en respuesta a los requerimientos de mayor fuerza, aumentando la fatiga asociada que puede conducir a trastornos musculoesqueléticos.
- **Posturas incómodas repetitivas/sostenidas:** Las posturas incómodas ejercen una fuerza excesiva sobre las articulaciones y sobrecargan los músculos y tendones alrededor de la articulación afectada. Evite estirarse,

torsiones y flexiones, mantenga el torso en una postura neutral con los hombros alineados a la cadera y los pies. Mantenga los brazos cerca del cuerpo. Utilice herramientas auxiliares de alcance y taburetes. Divida las tareas en pasos para minimizar la torsión y la flexión.

Evaluación ergonómica

Los empleados de la universidad pueden solicitar una evaluación ergonómica, capacitación ergonómica, evaluación del puesto de trabajo o una encuesta de evaluación de riesgos de Salud y Seguridad del Entorno (EHS, por sus siglas en inglés). Esta evaluación proporcionará los siguientes servicios:

1. Realice una evaluación en el sitio y en línea de las estaciones de trabajo de los empleados.
2. Recomiende formas de minimizar o controlar los factores estresantes ergonómicos.
3. Proporcione entrenamiento / información sobre Ergonomía, así como información sobre productos.

| Ejemplos de Riesgos Ergonómicos | Ejemplos de control de Riesgos Ergonómicos |
|---------------------------------|--|
| Fuerza excesiva | Herramienta adecuada para el trabajo |
| Movimiento repetitivo | Ciclo Trabajo / Descanso |
| Posición incómoda | Levantamiento apropiado mecánico vs manual |



Directrices para mitigar Riesgos por golpes por o contra algo

Las lesiones por golpes o contra algo resultan del contacto o impacto forzado entre una persona y un objeto o pieza de equipo.

Objetos y equipos seguros

- Al montar o desmontar equipos, muebles, etc., asegúrese de que no haya objetos sueltos o materiales que puedan caer sin control.
- Quite o asegure los artículos que podrían balancearse o caerse de las cargas que se levantan o mueven.

Instalar barricadas

Esto impide el acceso a áreas en las que se prevé la caída de objetos. Coloque una barricada y/o use un observador para evitar que los empleados caminen debajo de un elevador aéreo, debajo de las plataformas de trabajo de los andamios o debajo de los empleados que trabajan en las escaleras.

Seguridad con herramientas eléctricas

- Asegúrese de que haya protecciones en las herramientas eléctricas y los equipos que generan objetos voladores (amoladoras, sierras, taladros, etc.)
- Use equipo de protección personal adecuado cuando utilice herramientas manuales y eléctricas.
- Asegure la pieza de trabajo en un tornillo de banco u otro método.

Área de trabajo segura

- Asegúrese de que los materiales se almacenen correctamente en áreas designadas en estantes y columnas (pilas) apropiados. No apoye materiales contra las paredes, donde pueden caerse, ni los coloque en el piso donde puedan representar un riesgo de tropiezo.
- Observe el área de trabajo en busca de protuberancias u obstrucciones en los pasillos o el área de trabajo (es decir, tuberías colgantes bajas, vigas de soporte, etc.). Aplique rellenos o marcas muy visibles.
- Asegúrese de que los pasillos y las áreas de trabajo estén adecuadamente iluminados.
- Asegúrese de que los vehículos y equipos móviles estén asegurados cuando estén estacionados para evitar movimientos involuntarios: freno de estacionamiento, calzos en las ruedas.



Directrices para mitigar Riesgos por temperatura

Enfermedades relacionadas con el calor

Las enfermedades relacionadas con el calor se pueden prevenir. Los trabajadores que no han pasado tiempo recientemente en ambientes cálidos y/o no han estado físicamente activos necesitarán tiempo para desarrollar mayor tolerancia al calor.

- Los supervisores deben alentar a los empleados a consumir líquidos adecuados (agua y bebidas deportivas), tomar descansos frecuentes e identificar rápidamente los síntomas de enfermedades causadas por el calor.
- Otras opciones para mantener baja la temperatura corporal incluyen hacer cambios en la carga de trabajo y los horarios. Por ejemplo, ralentizar la actividad física reduciendo la velocidad de manipulación manual, programar el trabajo para la mañana o en turnos más cortos con descansos frecuentes bajo la sombra o lejos de fuentes de calor.

Enfermedad relacionada con el frío

En temperaturas frías, su cuerpo pierde calor más rápido de lo que puede producirlo. La exposición prolongada al frío eventualmente consumirá la energía almacenada en su cuerpo, lo que resultará en hipotermia (temperatura corporal anormalmente baja). La hipotermia también puede ocurrir a temperaturas superiores a 40 °F si una persona se enfría por la lluvia, el sudor o la inmersión en agua fría.

- Asegúrese de que la capa exterior de su ropa esté bien tejida y, de preferencia, sea resistente al viento. Las capas internas de ropa de lana, seda o polipropileno retendrán mayor calor corporal que el algodón.
- Permanezca seco. La ropa mojada enfría el cuerpo rápidamente. El exceso de transpiración aumentará la pérdida de calor, así que quítese las capas adicionales de ropa cada vez que sienta demasiado calor.
- No ignore los escalofríos. Es una primera señal importante de que el cuerpo está perdiendo calor. Los escalofríos persistentes son una señal de que debe regresar al interior.

Riesgos Térmicos

Precauciones tales como el blindaje y/o EPP (Equipo de protección personal) son necesarios para tareas y operaciones que generen o involucren exposición a objetos, materiales y superficies a muy alta o baja temperatura. Los ejemplos incluyen superficies calientes después de soldadura, corte o esmerilado; trabajar con líquidos criogénicos (es decir, nitrógeno líquido); etc. Deben colocarse letreros para advertir a los demás sobre riesgos del contacto térmico.

Trabajos a altas temperaturas

Los trabajos a altas temperaturas- trabajos que implican quemado, soldadura, triturado o utilización de fuego o de equipos que producen chispas – puede resultar en incendios, explosiones o en lesiones por quemaduras. Realice los trabajos a altas temperaturas en lugares seguros lejos de riesgos de incendio; nunca realice trabajos a altas temperaturas en un área

| Ejemplo de Riesgos por temperatura | Ejemplos de control de Riesgos por Temperatura |
|--|--|
| Temperatura Exterior | Programa de protección contra enfermedades causadas por el calor |
| Temperatura ambiental | Permiso para trabajos a altas temperaturas |
| Trabajos a alta temperatura (soldadura, antorcha, etc) | Señalización |
| Superficies calientes/frías | EPP (Equipo de protección personal) |

donde haya materiales, combustible o vapores inflamables; agregue el EPP (Equipo de protección personal) apropiado según sea necesario para la tarea laboral. Utilice protectores para confinar el calor/las chispas/los restos de soldadura y para proteger los materiales y las superficies. Asegúrese de que el equipo de extinción de incendios adecuado esté disponible en caso de emergencia. **IMPORTANTE:** Para obtener un "permiso de trabajo a altas temperaturas" entre las horas normales de funcionamiento (lunes a viernes, de 8 am a 5 pm), llame al (919) 515-2568. Si no hay respuesta, llame al (919) 515-300



Directrices para mitigar Riesgos vehiculares

Mientras esté conduciendo

- El conductor y los pasajeros deberán usar cinturón de seguridad en todo momento.
- Descanse bien antes de conducir.
- Evite los medicamentos que causan somnolencia.
- Si está afectado por el alcohol o cualquier droga, no conduzca.

Manténgase enfocado

- Conducir requiere toda su atención. Evite las distracciones, como revisar la radio u otros controles, comer o beber, así como los teléfonos.
- Busque continuamente en la carretera para estar alerta de las situaciones que requieren una acción rápida.
- En caso de viajes largos, deténgase cada dos horas para estirarse, caminar y refrescarse.

Evite la conducción agresiva

- Mantenga la calma en el tráfico.
- Sea paciente y cortés con los demás conductores.
- No tome las acciones de otros conductores como algo personal.
- Reduzca su estrés con la estrategia de planificación de su ruta anticipadamente (lleve mapas y las indicaciones), lo que le permitirá tiempo suficiente de viaje y evitar carreteras repleta y horas pico.

| Ejemplos de Riesgo Vehicular | Ejemplos de control de Riesgo vehicular |
|-------------------------------------|--|
| Manejo en reversa (vista obstruida) | Cámaras |
| Velocidad | Copia de seguridad de alarmas/observadores |
| Vista obstruida | Luces de alta visibilidad/ EPP (Equipo de protección personal) |
| Distracciones | No utilizar dispositivos portátiles |

Vehículos en reversa

- Cuando sea posible, evite la necesidad de retroceder vehículos estacionándose de manera que permita que el primer movimiento sea hacia adelante.
- Cuando haya una segunda persona disponible, utilícela como observador. Cuando estén solos, los conductores deben salir y mirar antes de retroceder.



Directrices para mitigar Riesgos de Resbalones, Tropezadas y Caídas

Los resbalones, tropezones y caídas en el mismo nivel pueden ocurrir en cualquier momento. Para ayudar a prevenir posibles accidentes y lesiones:

- Use calzado adecuado que sea apropiado para cada situación. En superficies lisas o mojadas, use siempre zapatos con suelas antideslizantes.
- Disminuya la velocidad, acorte el paso y tenga cuidado al caminar sobre superficies mojadas o resbaladizas.
- La mala iluminación puede afectar la visión y aumentar la probabilidad de resbalones, tropezones y caídas.
- Reporte sobre luces que no funcionan, así como acerca de pasillos y áreas de trabajo que estén demasiado oscuros.
- Esté atento a superficies irregulares (baches, badenes, plataformas, entradas, cubiertas, parches blandos, bordillos y umbrales de ascensores, etc.).

- No deje objetos sueltos sobre superficies para caminar, superficies de trabajo o escaleras.
- Nunca deje desatendidos derrames de agua o aceite. Si no se pueden limpiar de inmediato, coloque una barrera para que las personas sepan del riesgo.
- Utilice siempre una escalera o taburete. Nunca se pare en una silla, escritorio, estante, cajón, caja o cualquier otro elemento inestable para alcanzar algo. Si debe alcanzar artículos en lugares altos de manera rutinaria, compre una escalera o un taburete.
- Informe o repare pasamanos, peldaños de escaleras, tapetes y rieles para pasarelas sueltos o dañados. Incluso un pequeño punto desgastado puede causar una caída.
- Al caminar, no lleve cargas que bloqueen su visión. Si no puede ver hacia dónde se dirige, un tropiezo y una caída son inevitables.
- Coloque letreros para advertir sobre áreas riesgosas. Por ejemplo, pinte con pintura amarilla los bordes

donde los cambios de elevación ocurran para alertar de los cambios en elevación; coloque señalización de “piso mojado”.

- Use pasamanos en las escaleras para evitar caídas.
- Reporte cualquier abertura en el piso sin protección. Estas aberturas pueden causar caídas muy graves.

Trabajo a altura

Los empleados deberán estar protegidos con un sistema de protección contra caídas pasivo o activo cuando trabajen a una altura de 4 pies o más tomado desde la superficie inferior. Manténgase alejado del borde de techos desprotegidos y superficies de trabajo elevadas.



Directivas para mitigar Riesgos Químicos

Cuando la gente piensa en productos químicos, a menudo evoca imágenes de laboratorios. Pero, en realidad, las sustancias químicas también se encuentran en muchos de los productos que usamos en casa y en el trabajo. Si bien tienen una variedad de usos beneficiosos, los productos químicos también pueden ser extremadamente riesgosos si se usan o manipulan incorrectamente.

El Estándar de Comunicación de Riesgos (HCS, por sus siglas en inglés) de OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) define un riesgo químico como “cualquier químico que puede causar un riesgo físico o para la salud”. Con tantas sustancias riesgosas en el trabajo, es importante saber cómo identificar riesgos químicos comunes en el lugar de trabajo y cómo evitarlos.

| Ejemplos de Riesgos por resbalones/tropezones/caídas | Ejemplos de Control de Riesgos por resbalones, tropezones, caídas |
|--|---|
| Caída desde gran altura | Barandilla |
| Superficies resbalosas | Barricadas |
| Objetos en un pasadizo | Almacenamiento adecuado |
| Cambios en la elevación | Escaleras |

Los empresarios de productos con sustancias riesgosas deben incluir etiquetas de advertencia y hojas de datos de seguridad (SDS) con sus productos, ya que riesgos químicos y las sustancias tóxicas pueden representar una amplia gama de problemas de salud a corto y largo plazo, lo que incluye envenenamiento, erupciones en la piel y trastornos de salud al pulmón, riñón e hígado.

La información sobre las identidades y riesgos de los productos químicos debe estar disponible y ser comprensibles para los trabajadores. El Estándar de Comunicación de Riesgos (HCS por su sigla inglés) de OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) está diseñado para garantizar que se proporcione a los trabajadores información sobre riesgos de las sustancias químicas y tóxicas en el lugar de trabajo, así como las medidas de protección asociadas.

Si no está seguro de la identidad, el uso adecuado o riesgos de un químico, deténgase y pregúntele a su supervisor antes de usarlo.

| Ejemplos de Riesgos Químicos | Ejemplos de Control de Riesgos Químicos |
|------------------------------|---|
| Toxicidad | Ventilación |
| inflamabilidad | Uso adecuado/almacenamiento |
| Reactividad | Capacitación |
| Otros riesgos | EPP (Equipo de protección personal) |



Directrices para mitigar Riesgos por Enfermedades Infecciosas

Conceptos básicos sobre control de infecciones

Los agentes infecciosos incluyen bacterias, virus y otros microbios (es decir, gérmenes). La mayoría de estos agentes no dañan a los humanos, pero algunos pueden causar enfermedades que van de leves a graves, e incluso pueden ser potencialmente mortales.

Hay una diferencia entre infección y enfermedad. La infección ocurre cuando un agente infeccioso ingresa al cuerpo humano y comienza a multiplicarse. La enfermedad ocurre cuando las células de su cuerpo se dañan como resultado de la infección y aparecen signos y síntomas de enfermedad.

En respuesta a la infección, el sistema inmunitario del cuerpo actúa para combatir la infección, lo que puede provocar fiebre, tos, estornudos, etc. para matar el agente infeccioso o expulsarlo del cuerpo.

Prevención de infecciones

Métodos para evitar infecciones

1. Comprenda cómo las infecciones pueden propagarse de persona a persona. Los agentes infecciosos pueden transmitirse de persona a persona cuando las gotitas respiratorias de una persona infectada viajan por el aire y dichas gotitas caen en la boca, la nariz o los ojos de otra persona cercana o, si se inhalan las gotitas hacia los pulmones.

También puede ocurrir cuando una persona toca un objeto o una persona que tiene el agente infeccioso y luego se toca la boca, la nariz o los ojos.

2. Lávese las manos con frecuencia para protegerse contra la mayoría de las infecciones. Lávese bien las manos (durante al menos 20 segundos) antes de preparar o ingerir alimentos, después de toser o estornudar, después de usar el baño, cuidar a alguien que está enfermo, después de estar en público y cuando esté en contacto con elementos o superficies que se tocan con frecuencia, etc. En caso no se disponga de agua y jabón, se deben usar geles desinfectantes para manos a base de alcohol (que contenga al menos con 60% de alcohol).
3. Las personas que están enfermas deben mantenerse alejadas de los demás. La mejor manera de evitar la propagación de la infección es que las personas sintomáticas eviten los lugares públicos, incluido el lugar de trabajo. Manténgase al menos a 6 pies de distancia de otra persona que presente síntomas.
4. Cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo desechable o con la parte interna del codo al toser o estornudar. Inmediatamente tire a la basura los pañuelos y lávese las manos.
5. Limpie y desinfecte las superficies, en particular las superficies que se tocan con frecuencia. También limpie las superficies de herramientas, equipos y vehículos compartidos.
6. Durante un brote, epidemia o pandemia, se deben implementar métodos de prevención mejorados. Estos pueden incluir:
 - Procedimientos para la pronta identificación y aislamiento de personas enfermas
 - Procedimientos para horarios de trabajo flexibles y trabajo remoto
 - Controles de ingeniería: ajustes y filtración de HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), barreras físicas, etc.
 - Controles administrativos: turnos y horarios modificados, aumento de lavado de manos, órdenes para quedarse en casa, trabajo remoto, modificación de prácticas laborales.
 - Equipo de Protección Personal (EPP): Respiradores, mascarillas, guantes, protección ocular, etc.

Tareas y Riesgos Específicos

Patógenos transmitidos por sangre

¿Qué son los patógenos transmitidos por la sangre?

Los patógenos transmitidos por la sangre son microorganismos infecciosos en la sangre humana que pueden causar enfermedades en los humanos. Estos patógenos incluyen, entre otros, la hepatitis B (VHB), la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Los pinchazos con agujas y otras lesiones relacionadas con objetos punzocortantes pueden exponer a los trabajadores a patógenos transmitidos por la sangre.

¿Cómo pueden protegerse los empleados?

Todos los empleados deben estar capacitados e implementar el concepto de Precauciones Universales. Los empleados con 'exposición ocupacional' deben estar cubiertos por un plan de control de exposición. Las Precauciones Universales son un enfoque para el control de infecciones en el que toda la sangre humana y ciertos fluidos corporales se tratan como si se supiera que son infecciosos.

Plan de Control de Exposición

Las Unidades con empleados que tienen exposición ocupacional a patógenos transmitidos por la sangre requieren contar con un Plan de Control de Riesgos a la exposición en sitio, que es un documento escrito que incluye la determinación a la exposición, métodos

de cumplimiento, vacunación contra hepatitis B, evaluación posterior a la exposición, comunicación de riesgos y mantenimiento de registros.

Para tener más información, llame al: 919-515-6858 o vaya a go.ncsu.edu/safety

Comunicación vía radio

Una radio bidireccional es una herramienta de comunicación fundamental para la seguridad. La capacitación básica puede marcar la diferencia entre comunicaciones y respuestas eficientes y oportunas, así como una completa ruptura de comunicación entre el personal. Los nuevos empleados siempre deben recibir capacitación sobre los protocolos que se aplican específicamente a su configuración operativa. De ello dependerá su seguridad en el lugar de trabajo y la de sus compañeros. Aquí hay algunas pautas básicas de comunicación por radio que podrían resultar útiles:

Realice comprobaciones de radio

- Antes de usarla, asegúrese de que la batería de su radio esté cargada y encendida.
- Mantenga el volumen lo suficientemente alto para escuchar las llamadas.
- Realice comprobaciones periódicas de la radio para asegurarse de que todo funciona y de que sigue estando dentro del rango de alcance.

Prepárese antes de hablar

- Decida lo que va a decir y a quién va dirigido su mensaje.

- Identifíquese antes de hablar: memorice los distintivos de llamada y utilice los suyos antes de hablar.
- Los canales son compartidos. No transmita información sensible o confidencial a menos que esté seguro de que es apropiado.
- Hable despacio y claro.
- Diga "cambio" para indicar que ha terminado para que la otra parte sepa que puede hablar o responder.

Manténgalo simple

- Evite oraciones largas y complicadas. Sea preciso y vaya al grano.
- No use abreviaturas a menos que su grupo las entienda bien.
- Termine la llamada diciendo "cambio y fuera".

Manténgase en el punto

- La radio es para enviar y recibir mensajes importantes, no para chismes/charlas que bloquean los canales para otros usuarios de la radio.
- No interrumpa a los demás cuando estén hablando; espere pacientemente hasta que terminen.
- Use el alfabeto fonético para deletrear palabras clave: Alpha, Bravo, Charlie, Delta, Echo, Foxtrot, Golf, Hotel, India, Juliet, Kilo, Lima, Mike, Noviembre, Oscar, Papa, Quebec, Romeo, Sierra, Tango, Uniforme, Victor, Whisky, Rayos X, Yankee, Zulu.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Espacio confinado

IMPORTANTE: No se permite realizar operaciones de entrada a espacios confinados sin contar con la emisión de Permiso de Entrada a Espacios Confinados. Los requisitos de permisos deben seguirse siempre.

Un espacio confinado es un espacio lo suficientemente grande para que entre un cuerpo, tiene acceso / egreso limitado o restringido y no está diseñado para estar ocupado de manera continua por humanos. Los Espacios confinados comunes pueden incluir (pero no se limitan a) alcantarillas, bocas de acceso, tanques o bóvedas. Todos los espacios confinados deben ser evaluados antes de la entrada para determinar si cumplen con los criterios que requiere un permiso de entrada. Comuníquese con Seguridad de las instalaciones para obtener ayuda.

Espacio confinado con requerimiento de permiso (PRCS)

PRCS tiene uno o más de los siguientes: atmósfera de riesgo, hundimiento potencial, atrapamiento potencial o algún otro riesgo potencial reconocido de seguridad y salud. Hay tres roles principales / puestos de personal involucrados con un PRCS:

1. Asistente: trabajador que permanece fuera del espacio en todo momento, evita la entrada no autorizada, advierte a los que ingresan sobre condiciones inusuales, realiza un rescate sin entrada (es decir, trípode/cabrestante) y notifica al personal de rescate de emergencia si es necesario.
2. Participante: Personal requerido para ingresar al espacio para realizar el trabajo.



- Supervisor de entrada: Trabajador que coordina la entrada al espacio y completa el permiso.

Los permisos para ingresar a un PRCS son emitidos por el Supervisor de Entrada de acuerdo con el Programa de entrada a Espacios confinados del Estado de Carolina del Norte. Los permisos de entrada a espacios confinados requieren cierta información, como:

- Personal involucrado en la entrada
- Plan de rescate de emergencia
- Información de monitoreo atmosférico
- Requisitos de ventilación
- Procedimientos de comunicación

- Otros controles de riesgo (Bloqueo y etiquetado, borrado, cegamiento, doble bloqueo y purga, etc.).

Monitoreo atmosférico

El personal que realiza el monitoreo del aire debe estar entrenado y conocer el equipo que está utilizando. Es fundamental asegurar que el equipo de monitoreo del aire sea el equipo correcto para los riesgos potenciales, tenga mantenimiento adecuado y sea utilizado correctamente. Se deben seguir las instrucciones del fabricante del equipo (intervalo de calibración de 30 días y prueba funcional diaria).

Cuando se trata de espacios confinados, el procedimiento correcto puede ser la diferencia entre la vida y la muerte. No utilice equipos para los que no ha recibido entrenamiento o que parecen estar funcionando incorrectamente.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Seguridad eléctrica

No se permite a los empleados trabajar en o cerca de ningún circuito o pieza de energía eléctrica expuesta y energizada, a menos que dicho trabajo esté de acuerdo con el Procedimiento operativo estándar de la División de instalaciones para trabajos eléctricos energizados (es decir, Procedimiento de Operación Estándar SOP 835).

Fundamentos de seguridad eléctrica

La electricidad es segura cuando se instala, mantiene y usa correctamente. Cuando no se instala, mantiene o no se utiliza correctamente,

| Riesgo Atmosférico | Atmósfera Tóxica |
|--|--|
| Oxígeno deficiente (menos del 19,5 %) o enriquecido con oxígeno (superior al 23,5 %) | Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) > o = 5 ppm |
| Atmósfera inflamable que contenga más del 5% del explosivo inferior Límite (LEL) | Monóxido de carbono (CO) > o = 25 ppm |
| | Otros productos químicos > o = 1/2 del límite de exposición permisible (PEL) de OSHA |
| | Cualquier otra condición que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud (IDLH) |

la electricidad es un riesgo grave en el lugar de trabajo que podría provocar descargas eléctricas, quemaduras, incendios o explosiones.

Shock Eléctrico

La electricidad viaja a través de circuitos completos, toma el camino de menor resistencia y busca un camino a tierra. Una descarga eléctrica puede provocar cualquier cosa, desde una ligera sensación de hormigueo hasta un paro cardíaco inmediato. La gravedad depende de lo siguiente: la cantidad de corriente que fluye a través del cuerpo, la trayectoria de la corriente a través del cuerpo y el tiempo que el cuerpo permanezca en el circuito.

Precauciones:

- Inspeccione visualmente las herramientas, cables y equipos eléctricos antes de su uso.
- Los cables de extensión deben ser por lo menos de calibre 12, Tipo de 3 hilos y debidamente clasificado para el servicio. No use ni deseche cables desgastados, deshilachados o dañados. Use cables con una punta de tierra. Los cables que pasan por las áreas de trabajo deben estar cubiertos o elevados para protegerlos de daños y eliminar el riesgo de tropiezos; asimismo, no deben sujetarse a edificios o estructuras.
- Los receptáculos presentes cerca de un suministro de agua o al aire libre deben protegerse con un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI) o usar un GFCI portátil cuando el trabajo pueda implicar la exposición al agua u otros fluidos conductores.
- Asegúrese de que las cubiertas protejan los cables expuestos.
- Verifique que los artefactos de iluminación estén en buenas condiciones sin partes energizadas expuestas.

- Desconecte la energía y siga los procedimientos de Bloqueo y etiquetado cuando trabaje con equipos eléctricos.
- Mantenga una distancia libre adecuada de las líneas y equipos energizados aéreos.

Equipos y líneas eléctricas aéreas

Se considerará que cualquier servicio público aéreo está energizado a menos y hasta que la persona que posee u opera dicha línea verifique que la línea no está energizada y que está visiblemente conectada a tierra en el lugar de trabajo. No se realizará ningún trabajo cerca de servicios públicos elevados (es decir, líneas eléctricas, líneas de comunicación, cables de sujeción) salvo que esté autorizado por el propietario del servicio público de acuerdo con las prácticas laborales seguras requeridas.

No se permite que los equipos (por ejemplo, elevadores con brazos articulados verticales, montacargas, excavadoras, etc.) operen dentro de los 10 pies de una línea eléctrica aérea con un voltaje nominal de menos de 50 kV mientras el brazo esté en posición vertical. Para líneas de más de 50kV, se mantendrá una distancia adicional de 4 pulgadas por cada 10 kV sobre 50kV.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Reporte de emergencia

Para reportar una emergencia en el Estado de Carolina del Norte, siempre marque 911. Proporcione su nombre completo y número de teléfono, así como la naturaleza y ubicación exacta de su emergencia. También proporcione detalles claros con respecto a la emergencia, incluyendo el nombre

de personas heridas y la naturaleza de sus lesiones.

Derrame de sustancias químicas

Llame al 911. Evacue el área si es necesario (utilice una alarma contra incendios para evacuar el edificio si es necesario).

Materiales radioactivos

Llame al 911 y avise a la Policía Universitaria para que se comunique con Seguridad Radiológica. Aísle el área según sea necesario.

Derrame de sangre humana

Para asistencia con lesiones, llame al 911 desde un teléfono del campus o al 919-515-2991 para situaciones que no sean emergencias.

Procedimientos en caso de incendio

1. Active la estación de alarma contra incendios si se encuentra en un edificio.
2. Abandone inmediatamente el edificio y, si es posible y seguro, apague el equipo.
3. Cierre la puerta para privar al fuego de oxígeno.
4. Alerta a los demás.
5. NO USE ASCENSORES.
6. Llame al 911.
7. Active el teléfono de luz azul de emergencia si está cerca.
8. Reúnase en un lugar seguro predeterminado lejos del riesgo; dé las explicaciones a sus compañeros de trabajo.
9. La persona con conocimiento de la situación debe reunirse con los socorristas.
10. No vuelva a ingresar al edificio hasta que lo autoricen los primeros en responder.

Otros números importantes

- Condiciones de clima adverso y emergencia: (919) 513-8888
- Seguridad de salud ambiental: (919) 515-7915
- Policía universitaria para casos de urgencias: (919) 515-3000
- Centro de Servicios de las Instalaciones: (919) 515-2991
- Servicios de salud estudiantil: (919) 515-2563
- Centro de consejería: (919) 515-2423
- Centro de la Mujer: (919) 515-2012
- Línea de Ayuda por Violencia Sexual: (919) 515-4444

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Ergonomía

La ergonomía es una disciplina científica, que se ocupa de mejorar la productividad, la salud, la seguridad y la comodidad de las personas, así como promover la interacción efectiva entre las personas, la tecnología y el medio ambiente en el que deben operar.

Los **trastornos musculoesqueléticos (TME)** afectan los músculos, los nervios, los vasos sanguíneos, los ligamentos y los tendones. Los trabajadores de muchas industrias y ocupaciones diferentes pueden estar expuestos a factores de riesgo en el trabajo, como levantar objetos pesados, agacharse, estirarse por encima de la cabeza, empujar y tirar de cargas pesadas, trabajar en posturas corporales incómodas y realizar las mismas tareas o tareas similares en forma repetitiva. La exposición a estos factores de riesgo conocidos de TME aumenta el riesgo de lesiones.

Los TME relacionados con el trabajo se pueden prevenir. La Ergonomía - que adapta un trabajo a cada persona – ayuda a disminuir la fatiga muscular, aumentar la productividad y reducir el número y la gravedad de los TME relacionados con el trabajo.

Levantamiento adecuado de objetos

Esté de pie lo más cerca posible al objeto por levantar. Doble sus piernas, no su espalda para que esté a su lado. Calcule el peso del objeto y sus dimensiones. Observe este método al regresar un objeto a su lugar. Si en algún momento la carga es muy pesada o es posible que sea demasiado pesada, HAGA UNA PAUSA y pida ayuda; conforme un equipo para levantar dicho objeto.



Evite el stress ergonómico

- Estírese y camine con regularidad; no permanezca sedentario.
- No ignore el dolor. Informe a su supervisor de disconformidades ergonómicas en el trabajo.
- Evite cargar ítems que son muy pesados.
- Seleccione herramientas que sean ergonómicamente diseñadas para su comodidad.
- Solicite una evaluación ergonómica de su área o estación de trabajo.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Protección en caso de caídas

Prevención y protección de caídas

Un riesgo de caídas es toda condición en la que una superficie para caminar y trabajar expone a un empleado a un riesgo de caída al mismo nivel o a un nivel inferior. La prevención de caídas al mismo nivel requiere mantener las superficies para caminar y trabajar libre de riesgos de resbalones o tropezones. Es necesario prevenir o protegerse de caídas a cualquier altura, dadas las circunstancias, sin embargo, se requiere cuando un empleado está a una altura de 4 pies o más sobre un nivel inferior.

El método de prevención o protección contra caídas utilizado dependerá de la aplicación: construcción o industria en general. La mayoría de las operaciones de las instalaciones se encuentran dentro de las aplicaciones de la industria general, en la que los métodos aceptables incluyen una barandilla estándar o un sistema personal de protección contra caídas. Cuando se trabaje en un techo con pendiente baja (4:12 o menos), el uso de un área designada puede ser una opción. Todos los empleados que deben trabajar en alturas sin protección (más de 4 pies) deben estar capacitados en prevención de caídas.

Sistema de barandas

Un sistema de barandas brinda el más alto nivel de protección y siempre es lo preferido. El sistema debe ser capaz de soportar 200 libras en cualquier dirección y aun así mantener su integridad. Las alturas individuales de los componentes deben cumplir con los siguientes estándares mínimos:

- El riel superior del sistema debe estar a una altura

de 42" (+ o - 3").

- La baranda central debe estar a una altura de 21" con una variación posible de 3".
- El rodapié debe tener una altura vertical mínima de 3,5".

Puede haber alguna variación en los materiales o el diseño, pero se requieren estos estándares mínimos. A veces, es necesario trabajar en áreas donde no se pueden construir barandillas; en estos casos, se debe utilizar un sistema personal de protección contra caídas.

Sistemas personales de protección contra caídas

Los sistemas personales de protección contra caídas son sistemas (incluidos todos los componentes) que brindan protección contra caídas o que detienen una caída de manera segura. Los ejemplos incluyen la restricción de viaje y la detención personal de caídas.

Todos los componentes de este sistema deberán cumplir con los requisitos de diseño aplicables según lo especificado en OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) 1910, 1926 o ANSI Z359. Todos los componentes deben ser inspeccionados por el usuario antes de cada uso y al menos una vez al año por una persona competente. Ningún empleado puede usar un sistema personal de protección contra caídas sin la capacitación adecuada y la comprensión del uso correcto y la aplicación segura del sistema.

Sistema de sujeción para viajes

Un sistema de sujeción para viajes es una combinación de un anclaje, un conector de anclaje, un cordón (u otro medio de conexión) y un soporte para el cuerpo que el usuario utiliza para eliminar la posibilidad de pasar por el borde de una superficie para caminar y trabajar.

Los anclajes para los sistemas de sujeción de viaje deben tener una fuerza capaz de sostener cargas estáticas de por lo menos 5,000 libras (por persona) o dos veces la fuerza previsible para anclajes certificados.

Los conectores de anclaje, las cuerdas de seguridad (u otros medios de conexión) así como los dispositivos de soporte del cuerpo deben usarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El sistema se instalará de manera que no se produzca una caída; por lo tanto, no se requiere un plan de rescate.

Sistema personal de detención de caída

Un sistema personal de detención de caídas es un sistema que se usa para detener de manera segura a un usuario en una caída desde una superficie para caminar y trabajar. Incluye anclaje, conector de anclaje y arnés de cuerpo completo. Los medios de conexión pueden incluir una cuerda de seguridad, un dispositivo de desaceleración, una cuerda de salvamento o una combinación adecuada de estos. El equipo debe llevarse y usarse de acuerdo con los requisitos del fabricante. Los anclajes para sistemas personales de detención de caídas deben tener

una fuerza capaz de soportar cargas estáticas de al menos 5,000 libras (por persona) o dos veces la máxima fuerza de detención para anclajes certificados. El sistema se instalará de modo que, en caso se produzca una caída, el usuario no entre en contacto con el nivel inferior ni con ninguna otra obstrucción. Dado que existe la posibilidad de que ocurra una caída, se requiere un plan de rescate escrito por una persona calificada.

Área designada

Un área designada es una parte distinta del techo de baja pendiente en la que los trabajadores realizan trabajos, y en el que no se requiere una barandilla o sistema personal de protección contra caídas. La aplicación de un área designada solo se permite de la siguiente manera:

- El trabajo está a 15 pies o más del borde. Se instala una línea de advertencia y se establece una regla de trabajo que prohíbe a los trabajadores moverse a menos de 15 pies del borde (la línea de advertencia no es necesaria si el trabajo es temporal y poco frecuente), 0
- El trabajo se encuentra a una distancia de 6 a 15 pies del borde, es infrecuente y temporal; se instala una línea de advertencia entre el trabajo y el borde, pero no a menos de 6 pies del borde.
- Infrecuente: Típicamente mensual (o con menor frecuencia); es una tarea o trabajo realizado solo en ocasiones, cuando es necesario, como por ejemplo, la avería de un equipo.
- Temporal: No más de 2 horas.
- Línea de advertencia: Cuerda, alambre, cadena o barricada puesta en todos los lados del área de trabajo del techo que cumpla con los requisitos de 1910.29(d) – a una distancia no menor a 6 pies hasta el borde, 200# de tensión, 34-39” de alto, claramente visible a 25 pies, etc.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Herramientas manuales y eléctricas

Seguridad de herramientas

Con excepción de que existan requerimientos más estrictos, todas las operaciones con herramientas manuales y eléctricas deben estar de acuerdo con OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) 29 CFR 1910 Subparte P.

Información General

Todas las herramientas manuales y eléctricas deben inspeccionarse visualmente previo a su uso para detectar cualquier defecto. Las herramientas con defectos no serán utilizadas ni etiquetadas como “fuera de servicio”. El personal solo debe utilizar herramientas para las que haya recibido entrenamiento y de conformidad con los requisitos del fabricante.

- Las herramientas eléctricas no se deben usar si el equipo de seguridad, tales como protectores, soportes para herramientas, capotas y protecciones, se ha retirado o dejado inoperativo.
- Los empleados que utilicen herramientas en condiciones que los expongan al riesgo de objetos voladores, polvo nocivo y/o ruido deberán contar con el EPP (Equipo de protección personal) requerido.
- Todas las herramientas eléctricas deben estar debidamente conectadas a tierra. Los tomacorrientes para herramientas de 110 voltios deben estar protegidos por dispositivos de interrupción del circuito a tierra siempre que se usen en ambientes exteriores o húmedos y se debe utilizar un programa de conexión a tierra asegurado. Se recomienda herramientas manuales eléctricas con doble aislamiento.
- No se permite dispositivos de bloqueo positivo o bloqueo de gatillo.
- Las amoladoras portátiles estarán provistas de protectores tipo capota con cerramientos laterales que cubran el husillo y por lo menos el 50% de la rueda. Todas las ruedas se inspeccionarán regularmente para detectar signos de fractura y que las ruedas estén clasificadas para las RPM de la amoladora.

- Las esmeriladoras de bancas deben tener escudos deflectores y protectores de la cubierta del husillo. Las amoladoras deberán tener un espacio libre máximo de 1/4" para la lengüeta del protector; los soportes de herramientas deberán tener un espacio libre máximo de 1/8" desde la rueda. Las esmeriladoras de bancas deben estar aseguradas a la banca para evitar el movimiento de la unidad durante el uso. Siempre que sea factible, las muelas abrasivas de todas las amoladoras deben retirarse antes del almacenamiento para evitar posibles daños.
- Las mangueras alimentadoras de herramientas neumáticas deben tener acoplamientos asegurados para evitar la desconexión accidental. Se deben utilizar desconexiones de conexión de bloqueo de "presionar, girar, hacer clic". Cuando no se utilicen esos conectores de bloqueo de leva, se debe utilizar un pasador de seguridad y un cable de seguridad. Las desconexiones rápidas de más de 3/4" de diámetro interior deben tener pasadores de seguridad y cables flexibles conectados a la manguera, a la conexión de la tubería y entre las mangueras conectadas, salvo que se usen válvulas de cierre automático. Se requiere controles de cable de seguridad para mangueras de aire de 3/4" o más grandes.
- En caso que los conectores de bloqueo de leva no se utilicen, se utilizarán un pin de seguridad así como un cable de seguridad. Desconexiones rápidas mayores a 3/4" de diámetro interior deben tener pines de seguridad así como cables de seguridad unidos a la manguera, a la conexión de la tubería y entre las mangueras conectadas a menos que se utilicen válvulas de cierre automático. Las mangueras de aire de 3/4" o más grandes requieren controles de cable de seguridad.
- Las líneas de suministro de aire estarán protegidas contra daños, inspeccionadas regularmente y mantenidas en buenas condiciones. Las fuentes de aire que alimentan las mangueras que excedan 1/2" de diámetro interno deben estar protegidas por válvulas de exceso de flujo para evitar golpes en caso de que la manguera se separe o falle.

- La presión del aire comprimido utilizado para fines de limpieza se reducirá a 30 psi o menos. Siempre se utilizarán extensiones de manguera. En ningún momento se debe dirigir el aire comprimido hacia una persona.

Herramientas accionadas por pólvora

- Las herramientas accionadas por pólvora no deben usarse en propiedad de la universidad sin contar con previa aprobación.

Objetos afilados/Utensilios de corte

- A menudo, las tareas de campo requieren cortar elementos como cuerdas, embalajes o contenedores. Tenga cuidado al usar cuchillos y/o implementos de corte mientras se realizan dichas tareas.
- El personal debe usar guantes resistentes a los cortes y cortar hacia abajo y lejos de su cuerpo.
- El artículo que se está cortando debe sujetarse o asegurarse para que no se mueva mientras se corta.

Directrices del fabricante

Se deben seguir todas las pautas indicadas por los fabricantes al utilizar herramientas. Esto significa que no podemos modificar, cambiar o usar una herramienta de una manera que no fue diseñada.

Inspecciones

Las herramientas deben ser inspeccionadas antes de cada uso. La inspección de herramientas manuales puede incluir elementos tales como mangos rotos, astillados o astillados, cabezas en forma de hongo o piezas sueltas. Estos defectos deben arreglarse de la manera correcta y no empeorarse con métodos temporales inadecuados. Se debe anotar cualquier defecto encontrado durante una inspección visual y la herramienta debe ser llevada al

servicio técnico. Además, los cables eléctricos o las mangueras de aire de todas las herramientas eléctricas o neumáticas deben inspeccionarse antes de cada uso. Estas áreas no se pueden arreglar con cinta u otros métodos inadecuados. Se deben anotar todos los defectos y poner la herramienta fuera de servicio.

Protección

No se debe utilizar ninguna herramienta equipada con una protección o dispositivo de protección que carezca de dicha protección en el sitio debido y en funcionamiento. Artículos tales como las amoladoras, sierras y algunos taladros, se consideran inutilizables si la protección está rota, agrietada o no está. A veces, esto significa que la herramienta en sí debe desecharse y, en otros casos, puede repararse. Siempre asegúrese de reemplazar o reparar una herramienta en lugar de usar herramientas defectuosas.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Comunicación de riesgos (HAZCOM)

“La Ley Federal del Derecho a Saber” establece que todos los empleados tienen derecho a conocer la información específica sobre los riesgos para la salud de cualquier sustancia química a la que podrían estar expuestos mientras trabajan.

Capacitación

Todos los empleados que trabajen con cualquier producto químico que pueda crear un riesgo potencial deben estar entrenados sobre los riesgos y los mejores métodos para prevenir la exposición dañina. Esta formación debe proporcionarse y documentarse antes de comenzar la tarea que utilice químicos.

Etiquetado de contenedores

Todos los contenedores deben estar etiquetados, con el nombre del contenido, sin símbolos o abreviaturas y los riesgos. Esto incluye materiales que se transfieren de un contenedor más grande a uno más pequeño o contenedor

secundario para uso individual. Nunca use un material de un contenedor sin etiqueta. Los contenedores secundarios deben ser apropiados al contenido (i.e, no son para botellas con bebidas).

Hojas de datos de seguridad

Las hojas de datos de seguridad (SDS) de los productos químicos potencialmente dañinos deben estar disponibles para los empleados. Estas hojas son enviadas por el fabricante y contienen el nombre, las propiedades, los riesgos potenciales y las medidas de seguridad asociadas con el producto químico. Todos los empleados deben estar capacitados en las SDS del producto químico que estén utilizando y tienen derecho a acceder a estas hojas en cualquier momento para aclarar los riesgos potenciales. Si en algún momento surge una pregunta, pregunte a un supervisor antes de trabajar con cualquier producto químico.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Enfermedades generadas por calor o frío

Emergencias debido al calor

Hay etapas o niveles de emergencias relacionados con el calor y los tratamientos correspondientes.

Siempre tome precauciones adecuadas y nunca intente "resolver" o permitir que otros resuelvan estos síntomas. Marque el 911 para asistencia de emergencia.

Golpe de calor

Los síntomas incluyen confusión, desmayos, convulsiones, temperatura corporal muy alta y sudoración excesiva o piel roja, caliente y seca. Ofrezca primeros auxilios:

- Coloque al trabajador en un área sombreada y fresca.
- Afloje la ropa; retire la ropa exterior.
- Aplique aire con un ventilador sobre el trabajador; compresas frías en las axilas.
- Humedezca al trabajador con agua fría; aplique bolsas de hielo, compresas frías o hielo si está disponible.
- Proporcione líquidos (preferiblemente agua).
- Quédese con el trabajador hasta que llegue la ayuda.

Agotamiento por calor

Los síntomas incluyen piel fría y húmeda; sudoración abundante; dolor de cabeza; náuseas o vómitos; mareo; aturdimiento; debilidad; sed; irritabilidad o latidos cardíacos rápidos. Ofrezca primeros auxilios:

- Haga que el trabajador se siente o se acueste en un área sombreada.
- Proporcione agua u otras bebidas frías.
- Refresque al trabajador con compresas frías/bolsas de hielo.

Calambres por calor

Los síntomas incluyen espasmos musculares o dolor, generalmente en el abdomen, los brazos o las piernas. Ofrezca primeros auxilios:

- Haga que el trabajador descance en un área sombreada y fresca.
- El trabajador debe beber agua o una bebida fría.

- Espere unas horas antes de permitir que el trabajador regrese al trabajo extenuante.
- Busque atención médica si los calambres persisten.

Sarpullido

Los síntomas incluyen grupos de protuberancias rojas en la piel que a menudo aparecen en el cuello, la parte superior del pecho o los pliegues de la piel. Ofrezca primeros auxilios:

- Trabaje en un lugar más fresco y menos húmedo si es posible.
- Mantenga seca la zona afectada.

Enfermedades derivadas del frío

Las bajas temperaturas y el aumento de la velocidad del viento (sensación térmica) hacen que el calor abandone el cuerpo más rápidamente, lo que pone a los trabajadores en riesgo de sufrir estrés por frío. Cualquier persona que trabaje en condiciones de frío puede estar en riesgo. Para protegerse a sí mismo y a los demás, conozca y controle los síntomas. Además, vístase apropiadamente con capas de ropa holgada, aislante (e impermeable si es necesario), incluyendo chaqueta, guantes, gorro y botas. Marque el 911 en caso de emergencia.

Hipotermia

Se considera hipotermia cuando la temperatura corporal normal (98.6°F) cae a 95°F o menos. Si es leve, la persona estará alerta, pero tiritando. Si es moderado o severo, los escalofríos se detendrán, habrá confusión, dificultad para hablar, ritmo cardíaco y respiración lentos, pérdida del conocimiento o muerte. Llame al 911 inmediatamente en caso de emergencia. Para evitar una mayor pérdida de calor:

- Mueva al trabajador a un lugar cálido.
- Cambie a ropa seca.

- Cubra el cuerpo (incluyendo la cabeza y el cuello) con mantas y con algo para bloquear el frío (p. ej., lona, bolsa de basura). No cubra la cara.

Congelación

La congelación ocurre cuando los tejidos del cuerpo, como los de las manos y pies, se congelan. Esto puede ocurrir a temperaturas por encima del punto de congelación, debido a la sensación térmica, y puede provocar una amputación. Los síntomas incluyen entumecimiento. La piel puede aparecer enrojecida, con parches grises o blancos, sentirse firme o dura y puede tener ampollas.

- Siga las recomendaciones para la hipotermia.
- No frote el área congelada.
- Evite caminar con los pies congelados.
- No aplique nieve/agua ni rompa las ampollas.
- Cubra sin apretar y proteja las áreas del contacto.
- No intente recalentar el área a menos que se lo indique el personal médico.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Trabajos a altas temperaturas (Chispa y descarga de fuego)

IMPORTANTE: *No se realizará ningún trabajo a altas temperaturas sin la aprobación por escrito y la emisión de un permiso de trabajo a altas temperaturas. Se seguirán los requisitos del permiso en todo momento.*

Excepto donde puedan existir requisitos más estrictos, todo el trabajo a altas temperaturas debe estar de acuerdo con OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) 29 CFR 1910 Subparte Q.

El trabajo a altas temperaturas se define como cualquier trabajo que tiene el potencial de crear o convertirse en una fuente de ignición. Esto incluye rectificado, soldadura,

corde o calentamiento térmico o con oxígeno y otras operaciones relacionadas que producen calor o chispas.

Programa de trabajo a altas temperaturas

El Programa de trabajo a altas temperaturas está diseñado para minimizar o eliminar los riesgos de incendio asociados con cualquier operación de trabajo a altas temperaturas como se identifica en el Programa de incendios del estado de Carolina del Norte.

Código, OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) 1910.252, NFPA 51B, NFPA 1962 y Departamento de Salud y Seguridad Ambiental de la Universidad Estatal de Carolina del Norte / Directrices de la Oficina de Seguridad contra Incendios y Vida. Este programa se aplica a todos los contratistas y unidades universitarias que realicen trabajos a altas temperaturas en el campus, como soldadura, soplete, soldadura blanda, corte, soldadura fuerte, esmerilado, uso de calderas de alquitrán u otros trabajos que puedan generar suficiente calor o chispas que puedan provocar un incendio.

Permisos de trabajo a altas temperaturas para cocinar

Se requiere un permiso de trabajo a altas temperaturas para todas las parrilladas y frituras hechas en el campus. La Oficina de Bomberos y Seguridad Humana de la Universidad emite permisos anuales para trabajos a altas temperaturas a Viviendas del Estado de Carolina del Norte para cubrir el uso de parrillas estacionarias. Todas las parrilladas deben hacerse al exterior y deben estar a una distancia mínima de 25 pies del edificio. Debe poseer un extintor de incendios antes de utilizar la parrilla y no se puede retirar un extintor que esté instalado dentro de un edificio.

Permisos

Para obtener un permiso de trabajo a altas temperaturas en horarios de trabajo normales (Lunes a viernes de 8 am a 5 pm),

llame al 919-515- 2568. Si no contestan (o si llama y es fuera de horario, fin de semana o feriado), llame al centro de comunicación al 919- 515-3000. Si necesita pedir prestado un extinguidor de incendios puede solicitar uno en ese momento.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Análisis de riesgos ocupacionales

Un análisis de riesgos laborales (JHA) es un proceso que se enfoca en desglosar las tareas laborales en una secuencia de eventos, buscando riesgos asociados y estableciendo controles para prevenir percances.

Al realizar un JHA, considere la relación entre el trabajador, la tarea, las herramientas y el equipo, y el medio ambiente. La clave es involucrar a todos los que participarán en el trabajo; la participación de los empleados es fundamental. Para realizar un JHA, siga este sencillo proceso:

Paso 1. Divida el trabajo en pasos

Antes de comenzar con la búsqueda de riesgos potenciales, divida la tarea en una secuencia de eventos.

Comience preguntando: "¿Qué paso inicia la tarea?" Luego, "¿Cuál es el siguiente paso básico?" etc. Si más de 10 pasos resultan del análisis, considere dividir ese trabajo en más de una tarea.

Paso 2. Identifique los posibles riesgos para cada paso

Una vez que se han determinado los pasos básicos,

comience la búsqueda de riesgos potenciales y existentes. Observe las condiciones físicas, los factores ambientales, así como las acciones o comportamientos. El objetivo es descubrir lo siguiente:

- ¿Qué puede salir mal?
- ¿Quién y qué está en riesgo?
- ¿Cuáles son las posibles consecuencias?

Paso 3. Medidas preventivas

El último paso en un análisis de riesgos es identificar e implementar medidas de control para cada riesgo identificado. Es posible que ya existan algunas medidas de control de riesgos y es posible que algunas deban implementarse. Pregunte: "¿Qué se puede hacer para eliminar o controlar cada riesgo?" Si un riesgo no puede eliminarse o controlarse de manera efectiva, DETÉNGASE y haga que otros participen.

Los JHA pueden ser escritos o no escritos. Por lo general, las tareas de bajo riesgo no están escritas y se realizan individualmente o mediante una pequeña discusión del equipo al comienzo de una tarea. Las tareas con mayor riesgo y complejidad requieren una planificación más detallada, que debe documentarse. Documentar el JHA ayuda a garantizar que todos los involucrados entiendan lo que sucederá, cuándo y por quién. El JHA escrito puede servir como plan para ejecutar el trabajo de modo que prevenga la ocurrencia de accidentes, así como una herramienta de capacitación para los nuevos empleados. A veces, los JHA se integran como parte de otros procesos (por ejemplo: entrada a espacios confinados o bloqueo y etiquetado). Al realizar un JHA, consulte el proceso de Identificación y Mitigación de Riesgos.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Seguridad en escaleras

Cumpla con los requisitos del fabricante de escaleras en todo momento. Antes de usar una escalera, considere si los métodos alternativos (es decir, ascensores aéreos, plataformas de tijera, andamios, etc.) podrían proporcionar un medio más seguro para realizar el trabajo.

Para evitar caídas desde escaleras, asegúrese de tener los siguientes controles en su lugar:

- Use solo escaleras que estén en buenas condiciones y diseñadas para manejar el trabajo de escalada que se debe realizar.
- Asegúrese de que los empleados estén capacitados en el uso adecuado de escaleras.
- Complete una inspección antes de cada uso.
- Asegúrese de que las escaleras de tijera (plegables) estén completamente abiertas y bloqueadas antes de subirlas. No suba más alto que el segundo escalón desde arriba (Consejo: sus rodillas deben estar debajo de la tapa superior).
- Coloque la escalera sobre una superficie plana, fija y segura.
- Coloque la escalera sobre una superficie dura ya que se hundirá en una superficie blanda.
- No coloque la escalera frente a una puerta.
- Mire hacia la escalera cuando suba o baje, y

mantenga contacto con 3 puntos.

- Lleve las herramientas en los bolsillos, en una bolsa atada a un cinturón o súbalos y bájelos con una cuerda.
- Trabaje mirando a la escalera.
- No se exceda al estirarse, siempre mantenga su torso dentro del espacio de las barandillas de la escalera.

Escaleras Rectas

- Incline la escalera contra una superficie segura, no contra cajas o barriles.
- Use una proporción de 4:1 para colocar escaleras rectas; por cada 4 pies de altura en el punto de descanso, la base debe moverse un pie.
- Los rieles de la escalera deben extenderse al menos 3 pies por encima del descanso superior.
- Revise los zapatos para asegurarse que estén libres de grasa o lodo.
- Apoye la escalera desde el centro, no desde el costado.
- Al subir o trabajar desde una escalera recta, debe asegurarse atándola a la estructura o haciendo que alguien la sostenga.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Bloqueo y etiquetado (LOTO)

Bloqueo y etiquetado (LOTO, por su sigla en inglés) se refiere a prácticas y procedimientos específicos para proteger a los trabajadores de la activación o arranque inesperados de maquinaria y equipo, o de liberación de sustancias riesgosas al realizar un servicio o actividades de mantenimiento.

El sistema de Bloqueo y Etiquetado (LOTO) implica eliminar o controlar fuentes de energía que utilizan un dispositivo de aislamiento de energía y controlar positivamente aquellos dispositivos utilizando un dispositivo de bloqueo y/o un dispositivo de etiquetado.



Nota: Los dispositivos de etiquetado por sí mismos se pueden usar en situaciones en las que no sea posible usar un dispositivo de bloqueo.

Términos clave

- **Empleado afectado:** Un empleado cuyo trabajo requiere que él o ella opere o use una máquina o equipo en el que se realiza servicio o mantenimiento bajo bloqueo o etiquetado, o cuyo trabajo requiere que él o ella trabaje en un área en la que se está realizando dicho servicio o mantenimiento.
- **Empleado autorizado:** Una persona que bloquea o etiqueta máquinas o equipos para realizar servicio o mantenimiento en dicha máquina o equipo. Un empleado afectado se convierte en un empleado autorizado cuando los deberes de ese empleado incluyen realizar servicios o mantenimiento.
- **Dispositivo de aislamiento de energía:** Dispositivo mecánico que impide físicamente la transmisión de energía, como por ejemplo, un aparato eléctrico operado manualmente, disyuntor o interruptor de conexión, una línea de válvula, ciegas deslizantes con pernos o bridas ciegas.

Nota: Los botones pulsadores, los interruptores selectores y otros dispositivos del circuito de control no son dispositivos de aislamiento de energía.

- **Dispositivo de bloqueo:** Un dispositivo que utiliza un medio positivo, como un candado, para mantener un dispositivo de aislamiento de energía en la posición segura y evitar la activación de una máquina o equipo.
- **Dispositivo de etiquetado:** Un dispositivo de advertencia destacado, como una etiqueta y un medio de fijación, que se puede sujetar de forma segura a un dispositivo de aislamiento de energía de acuerdo con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo que se controla no pueden operarse hasta que se retire el dispositivo de etiquetado.
- **Servicio y/o mantenimiento:** Actividades en el lugar de trabajo tales como construcción, instalación, configuración, ajustes, inspección, modificación y mantenimiento y/o reparación de máquinas o equipos. Estas actividades incluyen lubricación, limpieza o desatascos de máquinas o equipos y realización de ajustes o cambios de herramientas donde el empleado puede estar expuesto a la activación o puesta en marcha inesperada del equipo o a la liberación de energía riesgosa.
- **Ejemplos de fuentes de energía que implican riesgos:** Eléctrica, Presión neumática, Presión hidráulica, Térmica, Vapor, Cinética (movimiento), Gas/aire/líquido comprimido, Química, Radiación, láseres.

¿Quién debe seguir LOTO?

Cualquier unidad con empleados que realicen actividades de servicio y/o mantenimiento debe seguir el programa de control de energía.

Requisitos del programa de control de energía

- Los dispositivos LOTO no deben retirarse sin seguir los pasos enumerados en el programa de control de energía.
- Todo empleado autorizado deberá trabajar bajo la protección de LOTO.
- Cada persona autorizada trabajará bajo la protección de su propia cerradura (es decir, UNA PERSONA, UNA CERRADURA).
- Se requieren procedimientos de control de energía para cada máquina o equipo. El equipo que tenga más de una fuente de energía deberá tener procedimientos de control de energía por escrito. Los procedimientos de control de energía incluyen pasos de procedimiento específicos para apagar y aislar cada fuente de energía, la aplicación segura del dispositivo LOTO, métodos para verificar que las fuentes hayan sido apagadas y pasos en el procedimiento para volver a poner en servicio la máquina o el equipo.
- Los empleados afectados y autorizados deberán recibir capacitación sobre el programa de control de energía, lo que incluye procedimientos específicos de control de energía.
- Los procedimientos de control de energía deben auditarse al menos una vez al año para garantizar que se cumplan.

Centrales eléctricas: Cualquier trabajo que involucre las Centrales eléctricas del Estado de Carolina del Norte deberá seguir el Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado de dichas Centrales eléctricas.

Distribución eléctrica: Cualquier trabajo que involucre el Sistema de Distribución Eléctrica del Estado de Carolina del Norte deberá seguir los requisitos especificados en el Procedimiento de Conmutación de Sistemas de Energía.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Protección de máquinas

Source: <https://www.rockfordsystems.com/machine-safeguarding-101/>

Aproximadamente el 60 % de todas las amputaciones producidas en el lugar de trabajo son causadas por maquinaria, como sierras, prensas, cintas transportadoras, fresadoras, soportes de perforación, máquinas dobladoras, laminadoras o moldeadoras, así como por herramientas manuales eléctricas y no eléctricas y otras actividades de manipulación de materiales.

Es esencial comprender los componentes mecánicos de la maquinaria y el movimiento mecánico que genera riesgos, producidos en o cerca de estos componentes junto con el funcionamiento de la maquinaria y mecanismos de protección, para evitar lesiones. La protección es esencial para proteger a los empleados de lesiones.

Tres tipos de componentes mecánicos presentan riesgos de amputación:

- Punto de Operación: área de la máquina

donde se realiza el trabajo (es decir, acciones mecánicas que ocurren en el punto de operación, como cortar, dar forma, taladrar y formar).

- Aparato de transmisión de potencia: Todos los componentes del sistema mecánico que transmiten energía, como volantes, poleas, correas, cadenas, acoplamientos, bielass, husillos, levas y engranajes.
- Otras Partes Móviles: Las partes de la máquina que se mueven mientras la máquina está operando, tales como partes móviles recíprocas, giratorias y transversales, así como también mecanismos principales y partes auxiliares de la máquina.

Términos clave

- Protección: Una barrera que evita la exposición a un riesgo identificado.
- Dispositivo de protección: Un dispositivo que detecta o previene el acceso involuntario a un riesgo.
- Dispositivo de sensibilización: Una barrera, señal o señalización que advierte a las personas de un riesgo inminente, próximo o presente.
- Método de protección: Protección implementada para proteger a las personas de los riesgos mediante la disposición física de distancia, sujeción, aberturas o posicionamiento del operador de la máquina o del sistema de producción de la máquina para garantizar que el operador no sea afectado por el riesgo.
- Procedimientos de trabajo seguro: instrucciones escritas formales que describen cómo se debe realizar una tarea.

Criterios para la protección de máquinas

- Evite el contacto de los empleados con el área de riesgo durante el funcionamiento de la máquina.
- Evite generar riesgos adicionales.
- Es seguro, resistente a manipulaciones y duradero.
- Evite interferir con el funcionamiento normal de la máquina.
- Permita lubricación y mantenimiento seguros.

Tipos de dispositivos de protección primaria

- Protecciones: Barrera física para evitar el acceso al área de riesgo. Tipos: escudos fijos, ajustables, autoajustables y entrelazados
- Dispositivos de sujeción: muñecas conectadas por cuerdas y asegurado a un punto de anclaje fijo para evitar que las manos alcancen el punto de operación.
- Dispositivos de detección de presencia: enclavamiento en el sistema de control de la máquina para detener la operación cuando se altere el campo de detección (fotoeléctrico, de radiofrecuencia o electromagnético).
- Alfombrillas con detección de presencia: Enclavamiento en el sistema de control de la máquina para detener el funcionamiento cuando se aplique un peso predeterminado a la alfombrilla. Un interruptor de reinicio manual debe estar ubicado fuera de la zona protegida.
- Control de dos manos: requiere el uso simultáneo y continuo de ambas manos, evitando que entren en el área de riesgo.
- Desembrague a dos manos: Requiere el uso simultáneo de

ambas manos, evite estar en zona de riesgo cuando se inicia el ciclo de la máquina.

Los métodos de protección secundarios son aceptables solo cuando no se pueden instalar protecciones o dispositivos de protección (que evitan que usted se exponga a riesgos de la máquina). Cuando sea factible utilice métodos primarios de protección, los métodos secundarios de protección pueden complementar estas medidas de control primarios; sin embargo, estos métodos de protección secundarios no deben utilizarse en lugar de los métodos de protección primarios.

Tipos de dispositivos de protección secundarios

- Los dispositivos de alerta advierten a los empleados de un riesgo inminente, próximo o presente.
- Los métodos de protección protegen a los empleados de los riesgos mediante la disposición física de la distancia, la retención, las aberturas o la posición de los componentes de la máquina para garantizar que el operador no sea afectado por el riesgo.
- La protección por distancia segura (por ubicación) puede implicar que un operador sostenga una pieza de trabajo con ambas manos a una distancia segura mínima predeterminada o si no se pueden usar ambas manos, se sostendrá la pieza de trabajo a una distancia que el operador no sea afectado por el riesgo con la mano libre.
- La protección con apertura segura limita el acceso a las áreas riesgosas de la máquina por el tamaño de la apertura o cerrando el acceso a la zona de riesgo

cuando la pieza de trabajo esté en su lugar en la máquina.

- Los procedimientos de trabajo seguro son instrucciones formales y escritas que describen cómo se debe realizar una tarea.

Dispositivos de parada de emergencia

Los dispositivos de parada de emergencia están diseñados para usarse en reacción a un incidente o situación riesgosa y, como tales, no se consideran protección de la máquina. Estos dispositivos, como botones, tiradores de cuerda, tiradores de cable o barras corporales sensibles a la presión, no detectan ni previenen la exposición de los empleados a los riesgos de las máquinas; más bien, inician una acción para detener el movimiento riesgoso cuando un empleado reconoce un riesgo y lo activa.

Capacite a sus empleados en lo siguiente:

- Todos los riesgos en el área de trabajo, incluidos los riesgos específicos de la máquina.
- Procedimientos de operación de la máquina, procedimientos de bloqueo/etiquetado y prácticas seguras de trabajo.
- Propósito y uso adecuado de las protecciones de la máquina.
- Todos los procedimientos para responder a los problemas de protección, como informar inmediatamente sobre condiciones inseguras. Esto incluye informar a los supervisores sobre protecciones faltantes o dañadas y violaciones de las prácticas operativas seguras.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Manipulación de materiales y aparejos

Siga prácticas de trabajo seguras, que incluyen:

Selección de cabestrillo

- Asegúrese de que la clasificación del cabestrillo exceda la carga prevista.
- Para los cabestrillos de ramales múltiples utilizados con cargas no simétricas, asegúrese de que una persona calificada realice un análisis para evitar la sobrecarga de cualquier ramal.
- Asegúrese de que el accesorio tenga la forma y el tamaño adecuados para que se asiente correctamente en el gancho o dispositivo de elevación.
- Inspeccione minuciosamente todos los cabestrillos antes y después de cada uso.

Precauciones para el personal

- Asegúrese de que todas las partes del cuerpo humano se mantengan alejadas de las áreas entre el cabestrillo y la carga y entre el cabestrillo y el gancho de la grúa o polipasto.
- Asegúrese de que el personal nunca se pare en línea o junto a las patas de un cabestrillo que esté bajo tensión.
- Asegúrese de que el personal no permanezca ni pase por debajo de una carga suspendida.
- No utilice cabestrillos de cinta sintética como bridas en plataformas suspendidas para personal.

Efectos del medio ambiente

- Guarde los cabestrillos en un área donde no estén sujetos a temperaturas extremas o daños mecánicos, químicos o ultravioleta.
- Cuando los cabestrillos estén expuestos a temperaturas extremas, siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante o por una persona calificada.
- Consulte al fabricante del cabestrillo para conocer los procedimientos de inspección recomendados cuando los cabestrillos de tejido de nylon o poliéster estén muy expuestos a la luz solar (o a la luz ultravioleta).

Práctica de aparejos

- Asegúrese de que los cabestrillos estén enganchados de manera que proporcionen

control de la carga.

- Asegúrese de que los bordes afilados en contacto con los cabestrillos estén acolchados con material de suficiente resistencia para proteger la eslinga.
- Asegúrese de que los cabestrillos se acorten o ajusten solo mediante métodos aprobados por el fabricante del cabestrillo o una persona calificada.
- Asegúrese de que durante la elevación (con o sin carga) el personal esté atento a posibles enganches.
- Asegúrese de que, en un enganche de cesta, la carga esté equilibrada para evitar deslizamientos.
- Cuando utilice un enganche de cesta, asegúrese de que las patas del cabestrillo contengan o soporten la carga desde los lados y por encima del centro de gravedad, para que la carga permanezca bajo control.
- No arrastre los cabestrillos por el suelo o sobre superficies abrasivas.
- Asegúrese de que en un enganche de estrangulamiento el punto de estrangulamiento esté solo en el cuerpo del cabestrillo; nunca en un empalme o accesorio.
- Asegúrese de que en un enganche de estrangulamiento no se use un ángulo de estrangulamiento de menos de 120 grados sin reducir la carga nominal.

sin reducir la carga nominal.

- Asegúrese de que los cabestrillos no estén constreñidos, amontonados o aprisionados por la carga, gancho o cualquier accesorio.
- Asegúrese de que la carga aplicada al gancho esté centrada en la base (recipiente) del gancho para evitar la carga puntual en el gancho, a menos que el gancho esté diseñado para carga puntual.
- No acorte ni alargue un cabestrillo anudándola o retorciéndolo.
- No descansen cargas sobre el cabestrillo.
- No jale un cabestrillo de debajo de una carga cuando la carga esté descansando el cabestrillo.
- No permita cargas de choque.
- Evite torsiones y retorcimientos.

Temperatura

No permita que los cabestrillos de nailon y poliéster se utilicen en contacto con objetos o a temperaturas superiores a 194 °F (90 °C) o inferiores a menos 40 °F (menos 40 °C).

Luz solar y ultravioleta

La exposición prolongada a la luz solar o a la radiación ultravioleta puede afectar la resistencia de los cabestrillos de tejido sintético. Consulte al fabricante del cabestrillo para conocer los criterios de retiro adecuados para cabestrillos de cinta sintética sujetas a almacenamiento a largo plazo o uso a la luz del sol.

Químico

La resistencia de los cabestrillos de cincha sintética puede degradarse en entornos químicamente activos. Esto incluye la exposición a productos químicos en forma de sólidos, líquidos, vapores o emanaciones. Consulte al fabricante antes de utilizar cabestrillo en entornos químicamente activos.

Equipos móviles y observadores

IMPORTANTE: muchos tipos de equipos móviles tienen puntos ciegos grandes e inhiben la capacidad del operador para ver claramente alrededor del equipo, así como un enorme radio de giro en algunos casos. Debido a esto, el personal debe conocer la ubicación y las operaciones de los equipos móviles en todo momento y nunca suponer que el operador los ve. El personal no debe caminar directamente en el radio de giro o en la parte delantera, trasera o lateral del equipo móvil sin antes hacer contacto visual con el operador y obtener la aprobación. Es obligatorio el uso de chaleco de seguridad de alta visibilidad.

Los equipos móviles incluyen, pero no se limitan a: Vehículos Utilitarios (UTVs), grúas, cargadores frontales, camiones de volteo, equipos de corte, camiones industriales motorizados, minicargadores, camiones de basura, ascensores aéreos, ascensores de tijera u otros equipos diseñados para mover tierra, materiales o equipos.

Todos los operadores deben estar capacitados y calificados para operar equipos móviles. Todos los equipos móviles se operarán de conformidad con las instrucciones, especificaciones y limitaciones del fabricante, así como con las reglamentaciones aplicables.

Cada operador debe realizar inspecciones previas a la operación en cada turno. Las inspecciones deben ser documentadas utilizando un formulario adecuado o una lista de cotejo que sea aplicable a la pieza de equipo que se está inspeccionando. Las deficiencias detectadas durante la inspección que afecten las condiciones de funcionamiento seguro del equipo deben resolverse antes de su uso.

Reglas generales

- Utilice siempre prácticas de operación seguras, incluida la observación del límite de velocidad indicado.
- Si está equipado, se requiere el uso del cinturón de seguridad en todo momento mientras el equipo esté energizado.
- Los vehículos aplicables deben tener activado el freno de emergencia si el vehículo está estacionado en una pendiente.
- Todos los equipos móviles deben estar equipados con una alarma de respaldo en funcionamiento audible por encima del nivel de ruido ambiental.
- No se permite personal debajo de ninguna carga suspendida del equipo, a menos que el equipo o la carga hayan sido debidamente bloqueados y colocados en condiciones seguras.
- Los motores deben estar apagados y el freno de mano puesto durante las operaciones de abastecimiento de combustible, mantenimiento o cuando se dejen sin supervisión.

Localización de equipos móviles

Un observador es una persona designada para asistir al operador en el movimiento seguro del equipo para asegurarse de que el equipo pesado no dañe inadvertidamente a personas, propiedades y/o equipos/vehículos.

Los observadores ayudan a prevenir incidentes asociados con el movimiento de equipos pesados. En general, se requieren observadores cuando:

- La vista del operador de la ruta prevista de viaje o cualquier parte de su viaje está obstruida (p. ej., marcha atrás, espacios libres laterales restringidos).
- El equipo en funcionamiento se encuentra en un lugar en el que una persona puede estar en riesgo por su ruta prevista de viaje.

Esta lista no es del todo inclusiva. Los operadores pueden identificar otras situaciones en las que el uso de un observador ayudará a prevenir un incidente.

NOTA: Los observadores son un método comprobado para reducir los incidentes que involucran equipos pesados, pero los propios observadores pueden correr riesgo de sufrir lesiones o incluso la muerte. Deben recibir una formación adecuada y eficaz para realizar con seguridad esta importante tarea. Se requiere un chaleco de seguridad en todo momento al realizar la detección.

Responsabilidades del operador

- Identifique cuándo se requiere un observador para el movimiento del equipo.
- Comuníquese con el observador y siga las señalizaciones del observador.
- Sea consciente de su entorno (por ejemplo, trabajadores adyacentes al equipo).
- Conocer los puntos ciegos de su equipo.

Responsabilidades del observador

Escaneo continuo del área en busca de obstrucciones y personal

- Monitoreo continuo de los vacíos entre el equipo y los objetos estacionarios.
- Entender las señalizaciones a utilizar y cómo realizarlas.
- Dar señalizaciones claras y comprensibles con las manos.

Seguridad en la Oficina

Al evaluar su oficina o espacio remoto en busca de riesgos potenciales, preste atención a lo siguiente:

Ergonomía

Para evitar los trastornos musculoesqueléticos (TME), configure sus lugares de trabajo para proporcionar una posición neutral del cuerpo. Mantenga una

posición neutral del cuerpo, ajuste su silla y escritorio para que sus manos, muñecas y antebrazos estén rectos y paralelos al piso. Luego, mantenga la cabeza nivelada y equilibrada, los hombros relajados y los codos cerca del cuerpo. Sus rodillas deben estar a la misma altura que sus caderas y deben estar paralelas al piso. Sus pies deben estar completamente apoyados en el piso o en un reposapiés.



Disposición física

Un diseño de oficina deficiente puede distraer, disminuir la productividad y la moral, y poner a los empleados en

riesgo de tropiezos, caídas, golpes y otras lesiones. Los archivadores deben estar cerrados cuando no estén en uso, y los cables deben estar bien organizados donde no representen un riesgo de tropiezo y no se enreden en las sillas de los escritorios.

Iluminación

Demasiada iluminación puede causar deslumbramiento en las pantallas de las computadoras, lo que puede causar fatiga y tensión ocular. Los empleados no deben sentarse de espaldas a una ventana si es posible.

Almacenamiento y Limpieza

Nunca almacene cajas de archivos, papeles u otros materiales inflamables cerca de una fuente de ignición. Apile los objetos o cajas más pesados a la altura más accesible o en la parte inferior y los objetos más ligeros en la parte superior. Considere asegurar los estantes de almacenamiento a la pared con un ancla de pared para que no se vuelquen. Nunca almacene objetos en pasillos donde puedan presentar un riesgo de tropiezo. Nunca almacene objetos a menos de 24 pulgadas del techo o dentro de las 18 pulgadas de un rociador.

Equipo eléctrico

Inspeccione todos los equipos eléctricos, como monitores, fax y calefactores, en busca de cables y enchufes dañados. Asegúrese de que los empleados no sobrecarguen los enchufes eléctricos con varias regletas de enchufes o conecten varios cables de extensión entre sí. Capacite a los empleados nuevos y existentes sobre qué tipos de equipos eléctricos están y no están permitidos en su lugar de trabajo.

EPP y evaluación de riesgos del EPP

Los métodos principales para prevenir la exposición de los empleados a materiales riesgosos son los controles administrativos, de ingeniería y de eliminación. Cuando estos métodos de control no sean apropiados o suficientes para controlar el riesgo, se requiere **equipo de protección personal (EPP)**. Esto puede incluir protección para la cabeza, protección para los ojos, protección para las manos, protección para los pies y respiradores.

Use el Formulario de evaluación de riesgos del EPP (disponible en go.ncsu.edu/safety) para determinar el EPP (Equipo de protección personal) requerido. El formulario está agrupado por la parte del cuerpo que requiere EPP.

Protección ocular y facial

Se debe usar protección para los ojos y la cara (ANSI Z87) cuando se exponga a riesgos para los ojos y la cara de objetos/partículas voladoras, productos químicos líquidos, radiación de luz riesgosa u otros riesgos. Los ejemplos de áreas de trabajo y tareas que requieren protección para los ojos y/o la cara incluyen: Centrales eléctricas, cuartos de máquinas, talleres de mantenimiento, cuando se usan equipos manuales y eléctricos, uso y manejo de químicos, etc. La protección de los ojos debe incluir protección lateral. Los empleados que usan anteojos recetados deben usar anteojos de seguridad recetados o anteojos de seguridad sobre sus anteojos (OTG).

Protección para la cabeza

Se requiere el uso de protección para la cabeza (ANSI Z89) cuando se exponga a objetos que caigan o vuelen o equipos en movimiento.

Protección de manos

Se requiere el uso de protección adecuada para las manos cuando se exponga a riesgos como cortes o laceraciones, abrasiones, pinchazos, quemaduras químicas, quemaduras térmicas, absorción de sustancias nocivas y temperaturas extremas dañinas.

Protección para los pies

Se requiere calzado protector en áreas donde existe riesgo de lesiones en los pies debido a objetos que caigan o rueden, u objetos que perforen la suela; o cuando el uso de calzado protector proteja de un riesgo eléctrico.

Protección respiratoria

El empleado debe estar protegido para no respirar aire contaminado con polvo, niebla, humo, neblina, gases o vapores nocivos. Cuando no sea factible eliminar la exposición o controlar con ingeniería, los empleados deben usar protección respiratoria adecuada. Los empleados que usen respiradores serán incluidos en el Programa de Protección Respiratoria, lo que incluye vigilancia médica, pruebas de ajuste y capacitación. El uso de respiradores por parte de los empleados debe estar aprobado por Salud Ocupacional del Estado de Carolina del Norte. El uso de respiradores con pieza facial filtrante (es decir, 'máscaras antipolvo' N95) es voluntario durante actividades que implican exposiciones a partículas de niveles molestos, cuando sean requeridos; lo anterior es aplicable a todos los elementos del Programa de Protección Respiratoria.

Se requiere una evaluación del área de trabajo para determinar riesgos potenciales y seleccionar el EPP (Equipo de protección personal) apropiado para una protección adecuada. Los empleados deben recibir capacitación que incluya el EPP (Equipo de protección personal) adecuado para su trabajo; cuándo este EPP (Equipo de protección personal) debe ser usado; cómo debe usarse, ajustarse, mantenerse y cómo desechar este equipo; así como las limitaciones de los EPP. Todo el entrenamiento debe ser documentado.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Letreros, etiquetas y barricadas

Un método para evitar riesgos es identificar y comunicar los riesgos conocidos. La señalización de seguridad, las etiquetas y las barricadas juegan un papel clave en ello. Los empleados deben observar y respetar las señalizaciones, etiquetas y barricadas en todo momento. El no hacerlo puede provocarles lesiones o la muerte a trabajadores, miembros del público o a ambos, así como daños a la propiedad.

Señalización y etiquetas

Cada señalización y etiqueta debe incluir una palabra, un símbolo y un texto.

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
|  Peligro de voltaje El contacto causará choque eléctrico o quemaduras. Siga procedimiento de cierre antes de reparar equipo. |  Escombros voladores. Más allá de este punto, llevar siempre una pantalla facial. |  Todos los empleados deben lavarse las manos antes de volver al trabajo. |

Palabras clave

- **RIESGO** es casi seguro que provocará lesiones graves o la muerte
- **ALERTA** posiblemente podría resultar en lesiones graves o la muerte
- **PRECAUCIÓN** probablemente no resultaría en lesiones graves o la muerte
- **AVISO** indica información importante pero no directamente relacionada con algún riesgo
- **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** proporcionan información explicativa como procedimientos e instrucciones.

Los símbolos/gráficos se utilizan para superar barreras idiomáticas y llamar la atención sobre un mensaje de seguridad. Se utilizan formas, colores y diseños específicos.

Se utiliza un texto cuidadosamente elaborado para transmitir el mensaje de seguridad a la audiencia prevista de manera clara y concisa.

Barricadas

Una barricada es una obstrucción para impedir el paso de personas o vehículos. El propósito del procedimiento de barricada es reducir riesgos de lesiones, a personas, cuando se presenta una situación potencialmente peligrosa.

Señalización de barricada

Todas las barricadas deben ir acompañadas de un letrero o señalización de barricada que incluya: el nombre de la persona responsable del área barricada, el método para contactar a la persona responsable y un texto claro y conciso que describa el propósito de la barricada.

Barricada de precaución

Instale barricadas en un área donde existan peligros potenciales específicos usando cinta amarilla estándar con la palabra "PRECAUCIÓN" en letras negras. Las barricadas siempre deben tener una señalización de barricada. Las personas autorizadas pueden ingresar a esta área al tomar conocimiento del riesgo específico, cuando han tomado las precauciones necesarias para evitar el riesgo, por lo que deben ingresar a la barricada para realizar el trabajo. Las personas que ingresen a esta área no deben permanecer en ella más tiempo del necesario. La barricada de precaución será retirada cuando la situación de riesgo se haya mitigado.

Barricada de peligro

Se debe usar una barricada en un área con cinta roja estándar con la palabra "PELIGRO" en letras negras para riesgos que implican riesgo inmediato. Las barricadas siempre deben tener una señalización de barricada. Esto se utiliza para advertir a los empleados acerca de un riesgo inminente, y para informar acerca de precauciones necesarias especiales. Nadie debe ingresar a esas áreas, excepto aquellos autorizados para corregir dicho riesgo. La barricada de riesgo será retirada tan pronto como se haya mitigado el riesgo inminente.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Zanjas y Excavaciones

Una excavación es cualquier corte, cavidad, zanja o depresión hecha por el hombre en la superficie de la tierra, formada por remoción de tierra. Una zanja es una excavación estrecha (en relación con su longitud) hecha debajo de la superficie del suelo. El riesgo principal de la excavación de zanjas y de una excavación es el derrumbe. Otros peligros incluyen trabajar con maquinaria pesada; manejo manual de materiales; trabajar cerca del tráfico; riesgos eléctricos de líneas eléctricas aéreas y subterráneas; y servicios subterráneos, como el gas natural.

Localización de instalaciones subterráneas

Llame antes de realizar alguna excavación para poder identificar y evitar instalaciones subterráneas. Las instrucciones detalladas y los requisitos se pueden encontrar en www.nc811.org.

Persona competente

Las obras de zanjas y excavaciones deben realizarse bajo la dirección de una persona competente. Una persona competente es un individuo designado por el empleador que es capaz de identificar los riesgos existentes y predecibles en los alrededores o en las condiciones de trabajo y que está autorizado para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminarlos. Las responsabilidades incluyen: clasificación de suelos, inspección diaria de los sistemas de protección, monitoreo de la remoción de agua y realización de inspecciones del sitio.

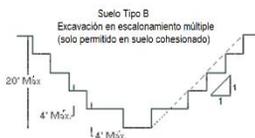
Sistemas de protección contra derrumbes

OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) exige un sistema de protección para zanjas y excavaciones en caso de 5 pies o más de profundidad, así como si la persona competente ha examinado el suelo y encuentra indicios de un posible derrumbe. Los sistemas de protección suelen incluir: inclinaciones/escalones, apuntalamiento o protección. Para determinar qué sistemas de protección son apropiados, en primer lugar, una

persona competente debe determinar el tipo de suelo: roca estable, suelo tipo A, tipo B o tipo C. El suelo tipo C es el menos cohesivo y menos estable.

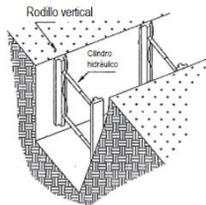
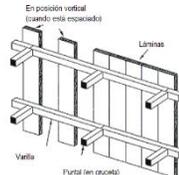
Inclinación/Escalonamiento

- Inclinación: los lados de una excavación pueden inclinarse en ángulos específicos dependiendo del tipo de suelo.
- Escalonamiento: los lados de una excavación de tipo de suelo A o B se pueden escalonar (es decir, con pasos) en un ángulo de reposo específico; no se permite el escalonamiento en suelos tipo C.



Apuntalamiento

El apuntalamiento es la provisión de un sistema de soporte para las caras de las zanjas que se utiliza para evitar movimiento de suelo, servicios públicos subterráneos, carreteras y cimientos. Se utiliza apuntalamiento o blindaje cuando la ubicación o la profundidad del corte hace imposible volver a la pendiente máxima permitida. Los sistemas de apuntalamiento consisten de postes, columnas, puntales y chapas. Hay dos tipos básicos de apuntalamiento: de madera y aluminio hidráulico.



Apuntalamiento vertical con aluminio hidráulico (apuntalamiento puntual)

Blindaje

Los blindajes (cajas de zanja) son diferentes del apuntalamiento porque, en lugar de apuntalar o apoyar de otro modo la cara de la zanja, están destinados principalmente a proteger a los trabajadores en caso de derrumbes e incidentes similares. El área excavada entre el exterior de la caja de la zanja y la cara de la zanja debe ser lo más pequeña posible. El espacio entre las cajas de zanja y el lado de la excavación se rellena para evitar el movimiento lateral de la caja. Los blindajes no pueden someterse a cargas superiores a las que el sistema fue diseñado para soportar. Otros requisitos y consideraciones generales:

- Las excavaciones de más de 20 pies de profundidad o que no cumplan con los requisitos de OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) requieren la aprobación por escrito de un ingeniero profesional registrado (RPE, por su sigla en inglés).
- Una escalera, escalera, rampa u otro medio de acceso cuando las excavaciones tienen más de 4 pies de profundidad.
- No se permitirá ningún trabajo en excavaciones donde se haya acumulado agua a menos que se haya protegido la integridad de la excavación.
- Todos los servicios públicos deben haber sido identificados, ubicados y protegidos según se requiera antes de excavar.
- Se instalará barricadas (troncos de parada) cuando se utilicen vehículos o equipos móviles cerca o adyacentes a las excavaciones.
- Las pilas de escombros deben colocarse a un mínimo de 2 pies del borde de la excavación.
- Se debe realizar un monitoreo del aire si la excavación tiene más de 4 pies de profundidad y

hay posibilidad de que exista una atmósfera peligrosa.

Para tener más información, vaya a: go.ncsu.edu/safety o al Manual Técnico OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional): Excavaciones en www.osha.gov

Seguridad vehicular

Hay ciertas pautas que deben seguir todos los empleados que conducen vehículos universitarios.

Aunque esta no es una lista completa de todos los requisitos de seguridad al conducir, a continuación, se describe una lista parcial:

- Se deben seguir todas las leyes sobre cinturones de seguridad. El uso del cinturón de seguridad es requerido por la ley y la política de la universidad.
- Los límites de velocidad publicados, las señalizaciones de alto, los semáforos y otras reglamentaciones publicadas deben observarse al conducir un vehículo universitario o al realizar actividades universitarias. Estos límites de velocidad podrían estar en carreteras o autopistas federales o estatales, así como en las pautas específicas del sitio en una instalación. Todos ellos deben ser seguidos con el mismo nivel de atención. Una violación a estas pautas publicadas conduce a un mayor riesgo de contratiempos, daños y pone en riesgo su propia seguridad.
- Evite conducir mientras está distraído. Se debe evitar el uso de elementos tales como teléfonos, unidades de GPS u otras distracciones mientras se conduce. La tecnología nos permite el lujo de la comunicación telefónica con manos libres, indicaciones vía GPS con voz, etc. Estas características de seguridad deben usarse o la comunicación debe ponerse en espera hasta que se detenga la conducción.

Para tener más información, vaya a go.ncsu.edu/safety

Obras en o cerca de la vía pública

Es importante ser consciente de todo el tráfico vehicular que puede estar presente durante las operaciones de campo.

- Use un chaleco de seguridad de alta visibilidad (ANSI Clase 2 o 3).
- Use cinta de precaución, barricadas, señalizaciones o conos de seguridad para señalar los límites del área de trabajo y para alertar a los operadores de vehículos sobre la presencia de obras. Los conos y las señalizaciones solo son efectivos si les dan a los conductores que se aproximan suficiente tiempo para reaccionar y dejan en claro cómo debe reaccionar el tráfico.
- Use la luz intermitente ámbar/amarilla ubicada en la parte superior de su vehículo para alertar al tráfico sobre la zona de trabajo.
- Tenga cuidado al salir del área de trabajo y especialmente al salir de entre vehículos estacionados para evitar el tráfico vehicular. Trate de nunca dar la espalda al tráfico que se aproxima.
- Organice los vehículos de trabajo para que se utilicen como una barrera entre los trabajadores y el tráfico cercano. Si un automóvil que se aproxima no cede el paso o se desvía, el vehículo estacionado, en lugar de su cuerpo absorbería el primer impacto de un choque.

Siempre deje algo de espacio entre la parte trasera del vehículo y el área de trabajo. Gire las ruedas de manera que, si el vehículo fuera golpeado, pueda alejarse del lugar de trabajo.

- Los empleados que trabajen en vías públicas o cerca de ellas deben estar capacitados de acuerdo con el DOT de Carolina del Norte; los empleados que realizan el marcado deben estar capacitados de acuerdo con los programas autorizados del NC DOT.

*Para tener más información, vaya a:
go.ncsu.edu/safety*

Política “No trabaje solo”

Una persona está “sola” en el trabajo cuando otra persona no puede verla ni oírle. Se desaconseja trabajar solo en laboratorios, instalaciones, espacios y otras áreas de trabajo (incluido el trabajo de campo). Esta sección proporciona los requisitos mínimos aplicables a todos los empleados y visitantes. Este procedimiento no está destinado a aplicarse en áreas como oficinas, salas de conferencias, salas de descanso o aulas donde no existen condiciones peligrosas.

Los supervisores deben evaluar las actividades realizadas por los empleados y determinar si cumplen con los criterios de Actividades Riesgosas o Actividades potencialmente Riesgosas. Las actividades que caen dentro de cualquiera de estas categorías deben asignárseles controles de riesgo apropiados.

Actividades o Condiciones riesgosas

No se permite trabajar solo. Debe haber otra persona en constante asistencia visible y auditiva que esté capacitada y equipada para reaccionar adecuadamente ante una situación de emergencia.

Las actividades y lugares riesgosos son aquellos que presentan un riesgo de peligro inmediato que afecten la vida o puedan generar lesiones incapacitantes; por lo tanto, trabajar solo es en sí mismo peligroso. Las actividades y ubicaciones riesgosas incluyen, entre otras, las siguientes:

- Trabajar con equipos en los que las piezas móviles de la máquina tienen el potencial de causar lesiones, como dedos o manos aplastados, amputaciones, enredos o ser jalados por la maquinaria.
- Trabajar con conductores, piezas o circuitos eléctricos expuestos y energizados con más de 50 voltios de Corriente Alterna o Corriente Continua, lo que podría resultar en un contacto intencional o accidental.
- Trabajar con dispositivos que produzcan radiación de haz abierto, peligros biológicos de alta potencia o productos químicos tales como productos químicos pirofóricos, altamente inflamables, corrosivos o extremadamente tóxicos donde la concentración, la cantidad y las condiciones de manejo podrían crear una condición que amenace la vida.
- Cambio de cilindros de gases tóxicos.
- Se requiere permiso para ingresar a espacios confinados.
- Trabajar en espacios muy elevados para los que se requiere equipo de protección contra caídas.
- Trabajar sobre el agua o en un bote.

Actividades potencialmente riesgosas

Las actividades y ubicaciones potencialmente riesgosas son aquellas que presentan el potencial de lesiones significativas que podrían limitar la capacidad de una persona para escapar del riesgo o para rescatarse a uno mismo. Algunos ejemplos de actividades y ubicaciones potencialmente riesgosas incluyen, entre otros, los siguientes:

- Uso de productos químicos con potencial de lesiones oculares significativas, riesgos de inhalación o absorción.
- Trabajar con presión, vacío o productos químicos con potencial de liberación de alta energía.
- Trabajar en un espacio confinado (que no cumpla con la definición de un espacio confinado que requiera permiso).
- Trabajar donde exista potencial de exposición a la vida silvestre que genere riesgo o a animales que pueden causar lesiones.

Métodos de monitoreo aceptables

- Tener a otra persona a la vista o escuchando que esté capacitada y equipada para responder adecuadamente al riesgo involucrado.
- Uso de monitoreo remoto, por ejemplo: cámara continua y/o monitoreo de audio.
- Uso de un procedimiento de registro de monitoreo periódico apropiado para el riesgo potencial.
- Uso de un dispositivo de comunicación de monitoreo personal, tal como una radio de hombre caído.

Para tener más información, vaya a: go.ncsu.edu/safety

RECURSOS ONLINE

Este Manual de Seguridad es un resumen de información importante sobre seguridad. Encontrará más información y recursos en go.ncsu.edu/safety



1. Identifique Riesgos
2. Evalúe Riesgos
3. Establezca Controles de Riesgos
4. Monitoree la Efectividad

Si no está seguro de cómo controlar un riesgo, HAGA UNA PAUSA y hable con su supervisor.



VER ONLINE EL MANUAL DE SEGURIDAD
EN: GO.NCSU.EDU/