MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ENERO / 2022

TABLA DE CONTENIDO

1. LIDERAZGO Y COMPROMISO DE LA GERENCIA

1.1 Introducción

1.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.3 Objetivos del Sistema de Gestión SST

1.4 Política de Drogas y Alcohol

2. DESARROLLO Y EJECUCION DEL SISTEMA DE GESTION SST

2.1 Responsabilidad

2.1.1 - Responsabilidades individuales
2.1.2 – Responsabilidades de los trabajadores
2.1.3 – Responsabilidades de los supervisores de primera línea
2.1.4 – Responsabilidades de la Gerencia
2.1.5 – Responsabilidad de los coordinadores de seguridad
2.1.6 – Responsabilidad de los subcontratistas

2.2 Orientación al Empleado

2.3 Capacitación

2.4 Comité de Seguridad y Salud

3. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION DE SST

3.1 Medicina Preventiva y del trabajo

3.1.1 Orden y Aseo
3.1.2 Evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro
3.1.3 Atención médica de primeros auxilios y de emergencias
3.1.4 Botiquín de primeros auxilios
3.1.5 Procedimiento Operativo Normalizado - Primeros Auxilios

3.2 Higiene y Seguridad Industrial

3.2.1 Higiene Industrial
3.2.2 Seguridad Industrial
3.2.2.1 Matriz de Peligros y Riesgos
3.2.3 Establecimiento de normas y procedimientos
3.2.4 Inspecciones planeadas a los puestos de trabajo
3.2.5 Reporte, investigación y análisis de Accidentes de trabajo
3.2.6 Trabajos en instalaciones eléctricas
3.2.7 Plan de Atención de Emergencias
3.2.8 Programa de Mantenimiento de instalaciones y Equipos

3.2.9 Estado de equipos y herramientas de trabajo críticos
3.2.10 Equipos de protección personal
3.2.11 Identificación, Almacenamiento y Uso de Materiales Peligrosos
3.2.11.1 – Ingreso de Materiales peligrosos
3.2.11.2 – Identificación y Etiquetado de los Materiales Peligrosos
3.2.11.3 – Uso de los Materiales Peligrosos
3.2.11.4 – Almacenamiento de los Materiales Peligrosos
3.2.12 - Control de proveedores, contratistas y subcontratistas

4. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SST

5. HISTORICO DE REVISION / APROBACION

6. Anexos

6.1 Análisis de riesgo y junta de seguridad previa
6.2 Trabajos con electricidad
6.3 Trabajo en alturas/uso de escaleras y andamios
6.4 Manejo de sustancias químicas peligrosas
6.5 Bloqueo de energías peligrosas
6.6 Autoridad para detener una actividad
6.7 Política disciplinaria
6.8 Inspecciones periódicas de seguridad en sitio
6.9 Capacitación y competencias
6.10 Ergonomía
6.11 Manejo de herramientas

GARCOLIV S DE RL DE CV es una empresa mexicana que realiza trabajos de maniobras de equipos eléctricos en baja tensión (BT) y media tensión (MT); instalación y puesta en marcha de equipos en BT y MT; pruebas a equipos; fabricación de tableros en BT y MT; renta de bodegas y equipos.

1. LIDERAZO Y COMPROMISO DE LA GERENCIA

1.1 Introducción

De acuerdo con la legislación de Seguridad y Salud en el trabajo vigente en México se ha organizado el siguiente **SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO,** teniendo presentes los beneficios generales tanto para los trabajadores, proveedores, subcontratistas y demás grupos de interés como para la productividad de la empresa.

GARCOLIV S DE RL DE CV implementa este programa el cual regirá por la prevención, protección e integridad de los trabajadores de acuerdo con los riesgos existentes en su actividad económica y estará respaldado por todos los trabajadores y tendrá el apoyo de los directivos con el fin de lograr los propósitos adquiridos.

El representante legal de GARCOLIV S DE RL DE CV, designó como encargado del desarrollo del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo a Abimael Reyes Olivera, quien se desempeña como Representante de Salud Ocupacional

Antonia García Rodríguez

_____

Representante Legal

Abimael Reyes Olivera

_____

Representante de Salud Ocupacional

1.2 Política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Ambiente

Nuestra preocupación permanente es garantizar en los frentes de trabajo la identificación de los peligros, evaluar y valorar los riesgos y toma de acciones necesarias para la prevención y el control de la lesión personal, la enfermedad profesional, la contaminación ambiental, el daño a la propiedad del cliente, el consumo de alcohol, drogas y sustancias psicoactivas, en cumplimiento de nuestros principios organizacionales.

Contribuimos con el desarrollo social de la región y el bienestar de nuestros trabajadores y sus familias mediante la generación de empleo y el establecimiento de relaciones laborales fundamentadas y en cumplimiento con las regulaciones aplicables.

Nos mantenemos a la vanguardia del mercado gracias al compromiso de la dirección para: cumplir con los requisitos legales aplicables a nuestras actividades, suministrar los recursos técnicos, fortalecer la competencia del personal y mejorar continuamente nuestros procesos.

Antonia García Rodríguez

_____

Representante Legal

1.3 Objetivos y metas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

1. Identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en los lugares de trabajo que puedan afectar la integridad física individual y colectiva de los trabajadores; pretendemos lograr la meta de CERO accidentes.
2. Medir periódicamente el desempeño de las actividades asociadas al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
3. Cumplir con todas las normas legales vigentes de salud ocupacional y seguridad industrial.
4. Prevenir la contaminación ambiental mediante actividades de identificación de los efectos ambientales y la implementación de medidas de control.
5. Desarrollar e implementar programas de gestión enfocados a la seguridad industrial e implementación de cultura en seguridad para madurar hasta un nivel interdependiente.
6. Desarrollar programas de prevención de enfermedades y promoción de estilos de vida y trabajo saludables en los funcionarios de la empresa, para formar trabajadores con costumbres sanas, disminuyendo ausentismo por enfermedad general u otras causas diferentes al trabajo.

1.4 Política de Drogas y Alcohol

Definición

El Alcoholismo y el abuso de drogas empeoran indudablemente el problema del control de las lesiones, y son preocupación de la empresa.

El alcoholismo se define como “una enfermedad crónica y progresiva, que se manifiesta en la ingestión repetida e incontrolada de bebidas alcohólicas por encima de los usos sociales y dietéticos habituales. El alcoholismo se caracteriza por la dependencia en la relación con el alcohol como droga, hasta el extremo que interfiere con la salud, la seguridad y/o la realización del trabajo por parte del alcohólico”. “Se define el alcoholismo como una enfermedad en que el consumo de bebidas alcohólicas por parte del trabajador interfiere clara y repetidamente con la realización de su trabajo y/o con perjuicio para su salud”.

La dependencia de otras drogas es definida como “una situación producida por el uso repetido de una droga, y caracterizada por la dependencia psicológica y fisiológica, hasta el extremo de interferir constantemente con la salud, la seguridad, y/o el trabajo del usuario”

Política

Todo empleado de GARCOLIV S DE RL DE CV, es responsable de proteger el medio ambiente, la salud ocupacional y la seguridad industrial de nuestra gente, clientes y comunidades, es por ello que con el fin de cumplir con este compromiso y siendo conscientes de que el uso de alcohol y drogas puede afectar el desempeño de nuestro trabajo, fija la siguiente política, la cual será un requisito de trabajo para todos los empleados y contratistas de la compañía:

• Queda estrictamente prohibido el consumo de alcohol y drogas, por parte de los empleados y contratistas, durante las horas de trabajo, sean estas dentro o fuera de las instalaciones de la misma.

• El uso ilícito de drogas legales o el uso, posesión, distribución y venta de drogas ilegales por parte de empleados y contratistas en las instalaciones de la compañía o en el desarrollo de sus negocios, está estrictamente prohibido.

• La venta o posesión de alcohol por parte de los empleados o contratistas no está permitida en instalaciones de la Compañía, o en los lugares en que se encuentren desarrollando trabajos.

• Cuando la Gerencia así lo solicite, se requerirá de pruebas de alcohol y drogas como requisito para ingresar a la compañía.

• Se realizarán pruebas al azar de alcohol y drogas durante las horas de trabajo. Todo empleado o contratista será sometido a estas pruebas, poniendo mayor énfasis en empleados en posiciones de trabajo de alto riesgo.

• Se podrán efectuar pruebas de alcohol y drogas por solicitud de los respectivos supervisores a empleados y contratistas.

• Es responsabilidad de cada empleado asegurarse que mientras este en servicio no se encuentre bajo los efectos del alcohol, droga o cualquier medicina que pueda influenciar negativamente su conducta.

• Esta política también se aplicará a todos los contratistas y subcontratistas de GARCOLIV , por lo que formará parte de todos los contratos de trabajo y de prestación de servicios. Así mismo, deberán estar comprometidos con la implementación de esta política dentro de sus organizaciones.

• Sobre la base de presentarse por primera vez bajo la influencia del alcohol o drogas, o que la prueba resulte positiva, el empleado suspenderá sus labores diarias y se presentará al día siguiente ante su supervisor, recibiendo una advertencia verbal y escrita. La primera vez no será motivo para culminación del contrato, pudiendo continuar en sus labores, siempre y cuando exista un cumplimiento futuro de los Procedimientos.

• Siendo un requisito de contratación, negarse el empleado a evaluaciones médicas o exámenes de laboratorio cuando existan motivos para sospechar la utilización de bebidas alcohólicas, drogas, sustancias

alucinógenas enervantes o que creen dependencia, constituirá también motivo suficiente para imponer de inmediato una sanción disciplinaria que irá desde la suspensión temporal en el trabajo, hasta la cancelación, por justa causa, del contrato de trabajo, de acuerdo a las circunstancias.

• La terminación del contrato de trabajo ocurrirá bajo las siguientes circunstancias:

1. Resultar positiva por segunda vez la prueba.

2. El uso, posesión, distribución o venta de alcohol y drogas ilegales en negocios o instalaciones de la compañía.

3. Negarse a la realización de pruebas en sitio o de laboratorio para comprobar la utilización de bebidas alcohólicas, drogas, sustancias alucinógenas enervantes o que creen dependencia es causal justa de terminación del contrato (fracc. XIII art. 47 de la LFT).

4. En el caso de contratistas y subcontratistas de GARCOLIV , que se presenten bajo la influencia del alcohol o drogas que afecte su desempeño, se exigirá el cambio inmediato del personal involucrado. Todo Contratista de GARCOLIV se sujetará al cumplimiento de esta política y será tratado bajo sus preceptos.

Finalmente, todo trabajador o contratista que desee vincularse a la Compañía, se comprometerá en el momento de firmar el correspondiente contrato, a aceptar y cumplir lo dispuesto en esta política por medio de anotación en el contrato dejándose, adicionalmente, constancia de haber recibido copia de esta política.

Antonia García Rodríguez
Representante Legal

2. DESARROLLO Y EJECUCION DEL SISTEMA DE GESTIÓN SST.

2.1. Responsabilidades

2.1.1 Responsabilidad Individual

La seguridad y salud son la responsabilidad conjunta de la gerencia, de los trabajadores y subcontratistas de GARCOLIV.

La gerencia es responsable por el no-cumplimiento de la legislación de seguridad y salud. Todas las actividades de seguridad y salud se basan en responsabilidades específicas individuales, la mayoría de ellas puede encontrarse en la legislación pertinente. Sin embargo, a veces estos deberes no se conocen bien.

La responsabilidad puede definirse como la obligación del individuo de realizar los deberes asignados. La autoridad implica el derecho de tomar decisiones y el poder de dirigir a otros. La responsabilidad y la autoridad pueden delegarse a subordinados, dándoles el derecho de actuar por sus superiores. Es importante notar que, mientras que algunas responsabilidades pueden ser delegadas, el superior sigue siendo el responsable de ver que éstas se ejecuten.

Para llenar sus responsabilidades individuales, las personas deben:

- saber cuáles son esas responsabilidades (comunicación requerida)
- tener suficiente autoridad para cumplirlas (tema organizacional)
- tener la habilidad y la competencia requerida (capacitación o certificación requerida)

Una vez que se han cumplido todos estos criterios, el desempeño de la seguridad puede ser evaluado por el supervisor de cada individuo en una base igualitaria con otros elementos claves del trabajo. La seguridad

y la salud no son una parte adicional del trabajo de un empleado: es un componente integral, de tiempo completo de las responsabilidades de cada persona.

Estas son las responsabilidades individuales de los empleados de GARCOLIV.

2.1.2 Responsabilidad de los trabajadores

- Utilizar el equipo de seguridad y de protección personal tal como lo requiere el empleador
- Seguir los procedimientos de trabajo seguros
- Conocer y cumplir todas las regulaciones
- Informar inmediatamente cualquier lesión o enfermedad
- Informar de actos inseguros y de condiciones inseguras
- Participar en los comités conjuntos de seguridad y salud

2.1.3 Responsabilidades de los supervisores

- Instruir a los trabajadores y subcontratistas a seguir las prácticas de trabajo seguras
- Aplicar las regulaciones de seguridad y salud
- Corregir actos inseguros y condiciones inseguras
- Hay que asegurar que sólo los trabajadores y/o subcontratistas autorizados y adecuadamente entrenados operen equipo
- Reportar e investigar todos los accidentes/ incidentes relacionados con los empleados y contratistas
- Inspeccionar su sitio y equipo de trabajo y tomar las acciones correctivas para minimizar o eliminar los riesgos y dar a los empleados y subcontratistas el conocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus actividades laborales.
- Garantizar que el equipo, herramientas e instrumentos de trabajo estén en óptimas condiciones y reciban el mantenimiento adecuado
- Promover la perfección de seguridad en los trabajadores y subcontratistas
- Evaluar el desempeño de seguridad y salud de los subcontratistas

2.1.4 Responsabilidades de la Gerencia

- Brindar un lugar de trabajo seguro y sano
- Establecer y mantener un programa de seguridad y salud
- Garantizar que los trabajadores y subcontratista estén capacitados o certificados, según se requiera
- Reportar accidentes y casos de enfermedad ocupacional a la autoridad correspondiente
- Proveer servicios de primero auxilios y servicios médicos
- Garantizar que el equipo de protección personal esté disponible
- Brindar a los trabajadores y subcontratistas información de seguridad y salud
- Apoyar a los supervisores en sus actividades de seguridad y salud
- Evaluar el desempeño de seguridad y salud de los supervisores

2.1.5 Responsabilidades del coordinador de seguridad

- Asesorar a todos los empleados y subcontratistas en material de seguridad y salud
- Coordinar actividades orientadas a comunicar y madurar una cultura de seguridad y salud
- Obtener y analizar estadísticas de seguridad y salud
- Brindar capacitación de seguridad y salud para los empleado y subcontratistas

- Realizar investigaciones sobre problemas especiales
- Asistir a las reuniones de la Comisión de Seguridad e Higiene
- Monitoreo del desempeño de salud y seguridad de los subcontratistas

2.1.6 Responsabilidades de los Subcontratistas

En caso de tener subcontratistas trabajando en las instalaciones del cliente, el contratista deberá garantizar el mismo nivel de seguridad exigidos de sus empleados propios, abajo están listadas algunas de las responsabilidades de los subcontratistas como estándar mínimo, sin embargo, de acuerdo con la complejidad de los servicios suministrados puede que otras exigencias de salud y Seguridad se requieran:

- Los subcontratistas deben cumplir con todas las normas de seguridad vigencias en donde actúen además de los requisitos del cliente y del contratista.
- Participar de las capacitaciones suministradas por la empresa contratante, a las que se requiera, adicional a las capacitaciones y entrenamientos que deben cumplir por su patrón directo en función de sus competencias y en cumplimiento con los requisitos legales.
- Reportar cualquier acto inseguro, observación de seguridad o accidente al supervisor de la empresa contratante sin demora injustificada.
- Utilizar el equipo de seguridad y de protección personal tal como lo requiere el contratista
- Seguir los procedimientos de trabajo seguros

2.2 Orientación al Empleado

La educación en seguridad y salud se inicia con la orientación del empleado y/o subcontratista cuando un empleado se une a GARCOLIV o es transferido a un trabajo nuevo. Se ha descubierto que trabajadores sin experiencia, en general, se ven involucrados en accidentes en mayor proporción que otros. Mientras que la experiencia sólo se puede lograr con el tiempo, tanto la educación de seguridad y salud como la capacitación de destrezas de trabajo pueden utilizarse para mejorar este récord. Las sesiones de orientación cubren temas como explicación de la función de la unidad de trabajo, relaciones organizacionales, acuerdos administrativos y políticas y reglas varias. Puntos relacionados con la seguridad y la salud que se incluyen son:

- Procedimientos de emergencia
- Atención de primeros auxilios
- Responsabilidades de seguridad y salud, incluyendo las especificadas por requisitos legales
- Reporte de lesiones, condiciones inseguras y actos
- Uso del equipo de protección personal
- Derecho a rechazar trabajos inseguros
- Riesgos, incluyendo aquellos que estén fuera del área de su propio trabajo
- Razones para cada regla de seguridad y salud

Se puede esperar que un empleado nuevo absorba únicamente cierta cantidad de información en los primeros días para esto se utiliza un folleto que detalle los puntos cubiertos en las sesiones de orientación. Este folleto sirve como lista de control para la persona que realiza la orientación.

Empleados nuevos, sin experiencia o transferidos son motivados a hacer preguntas en cualquier momento que tengan una duda con respecto a los procedimientos correctos. La orientación del empleado nuevo incluye un grupo de preguntas, como las siguientes:

¿Cuáles son los riesgos del trabajo?
¿Está disponible la capacitación de seguridad de trabajo?
¿Qué equipo de seguridad necesito para hacer mi trabajo?
¿Necesito usar equipo de protección personal (EPP)?
¿Recibiré capacitación de cómo usar el EPP?
¿Qué hago en caso de incendio o de cualquier otra emergencia?
¿En dónde encuentro los extintores, botiquines de primeros auxilios, salas de primeros auxilios y asistencia de emergencia?
¿Cuáles son mis responsabilidades con respecto a la seguridad y la salud?
¿Si noto que algo está mal, a quién se lo debo reportar?
¿Quién es el responsable de contestar las preguntas relacionadas con la seguridad?
¿Qué hago si me lesiono o tengo un accidente?

Inmediatamente después de las sesiones de capacitación, los empleados son evaluados sobre su comprensión de los puntos discutidos. De esta forma, tanto la calidad de la capacitación como el nivel de comprensión son evaluados.

2.3 Capacitación

El objetivo de la capacitación es facilitar la implementación de políticas de seguridad y salud en prácticas de trabajo específicas y crear conciencia en cuanto a niveles de destreza para llevarlos a un estándar aceptable. Mientras que todos los empleados puedan beneficiarse de la capacitación de seguridad y salud, se da atención especial a la capacitación de los supervisores, capacitadores y trabajadores. Ocasiones en las que se requiere la capacitación de un empleado son:

- Inicio de empleo
- Reasignación o transferencia a un nuevo trabajo
- Introducción de equipos nuevos, procesos, o procedimientos
- Desempeño inadecuado

Los siguientes temas están incluidos en la capacitación de seguridad supervisora:

- Seguridad y el supervisor
- Conocer sus problemas de accidentes
- Relaciones humanas
- Mantener el interés en la seguridad
- Instruir sobre seguridad
- Higiene industrial
- Equipo de protección personal
- Trabajo de aseo industrial
- Manejo y almacenamiento de material
- Protección de máquinas y mecanismos
- Herramientas de energía manuales y portátiles
- Protección contra incendios

El supervisor es responsable en mucho de la capacitación de los trabajadores y/o subcontratistas. Este deber, sin embargo, es a menudo delegado a un trabajador experimentado. Para ser un instructor eficiente, un instructor debe:

- Recibir capacitación sobre cómo enseñar
- Preparar un plan ordenado para instrucción
- Explicar las razones del porqué se debe realizar cada paso de una cierta manera
- Todos los instructores deben aprender cómo proceder cuando capacitan a un empleado nuevo o sin experiencia:
- Planificar la sesión con anterioridad; dividir el trabajo en pasos; contar con asistencia de ayuda en capacitación disponible
- Explicar qué se va a ser
- Describir todas las medidas de protección y los riesgos
- Demostrar cada paso, enfatizar puntos clave y responder cualquier pregunta
- Hacer que el empleado realice cada paso, corrija errores y cumpla con un buen desempeño
- Evaluar frecuentemente una vez que el empleado está trabajando independientemente para garantizar el desempeño correcto.

Los procedimientos de trabajo correctos documentados son una ayuda invaluable en capacitación de destrezas de trabajo. También se utilizan las asociaciones industriales, proveedores de equipos o servicios, agencias gubernamentales y consultores profesionales como fuentes externas de asistencia en capacitación.

En materia de capacitación debe cumplirse con lo establecido en el acuerdo por el que se dan a conocer los criterios administrativos, requisitos y formatos para realizar los trámites y solicitar los servicios en materia de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores.

2.4 Comisión de Seguridad e Higiene

El programa de seguridad eficiente necesita la participación y compromiso de todos los empleados.

La Comisión de Seguridad e Higiene es un foro para la participación cooperadora de los empleados que representen tanto al sector de la gerencia como al sector laboral.

La Comisión de Seguridad e Higiene une la labor con detenimiento, conocimientos prácticos de trabajos específicos y mayor perspectiva de la gerencia en cuanto a las interrelaciones laborales, las políticas generales de la compañía y los procedimientos. Este equipo es más eficiente para resolver problemas de seguridad y salud que una sola persona.

La Comisión de seguridad e Higiene se conforma en cumplimiento con la regulación NOM-019-STPS, vigente.

3. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTION DE SST

GARCOLIV establece sus programas de gestión considerando el análisis de los diferentes factores de riesgos identificados en sus diferentes actividades; en ese sentido el riesgo prioritario se identifica a través de tres fuentes a saber:

- Riesgos asociados con incidentes (con lesión y sin lesión)
- Riesgos asociados con la enfermedad laboral
- Riesgos asociados con el ambiente

En lo relacionado con los riesgos asociados al componente ambiental, los programas de gestión ambiental definen las acciones de prevención y control.

3.1. Medicina Preventiva y del Trabajo

El programa de medicina Preventiva y del Trabajo, tiene como objetivo fundamental la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los colaboradores de GARCOLIV.

Actividades de medicina preventiva y del trabajo son todas aquellas actividades que se desarrollan en el trabajador sano para evitar los efectos de los factores condicionantes de enfermedades profesionales, enfermedades comunes, asociadas al trabajo, y generadas por incidentes de trabajo.

Dentro de las actividades enmarcadas en la prevención encontramos las siguientes:

3.1.1 Orden y Aseo

Las estadísticas demuestran que una de las causas más frecuentes de accidentes es la exposición a deficientes condiciones de orden y aseo, lo que trae como consecuencia específica: golpes, choques contra objetos y caída de estos sobre los pies de los trabajadores.

De esta manera un lugar desordenado se convierte en una trampa para todas las personas y contribuye a la desmotivación, fatiga y aburrimiento en el trabajo.

El orden y aseo debe mantenerse como una práctica común de trabajo, observándose tanto en las instalaciones de GARCOLIV, así como en aquellas de los clientes en donde se estén prestando los servicios.

Prácticas del trabajo seguro:

La conciencia humana aún desconoce la responsabilidad que tiene frente a la ocurrencia de un accidente. Se dice “ha pasado porque tenía que pasar” o “tuvo mala suerte” y esto no es cierto, porque no tendría por qué suceder, si pasó, es porque han ocurrido una serie de circunstancias importantes que se podrían haber evitado, eliminado entre ellos, faltas técnicas y humanas. La maduración de la conciencia en seguridad tiene por objetivo el orientar al personal de la empresa con los conocimientos necesarios para entender qué es un accidente, sus causas, consecuencias y normas preventivas para no ocasionarlos.

Las prácticas de trabajo seguro son aquellas buenas acciones o labores realizadas por parte del trabajador para evitar caer en una lesión; éstas basándose en un conjunto de reglas ya establecidas por parte del mismo empleador y/o a través de capacitaciones que le permitan concientizarse de aquello que pueda poner en riesgo su salud o hasta su propia vida. Es de suma importancia que cada trabajador realice sus actividades desde el buen uso de las normas (o prácticas) para hacer de su trabajo no solo algo productivo sino también libre de riesgos y lejos de eventos desafortunados que atenten contra él mismo.

Para el almacenaje y búsqueda de herramientas, es necesario tener en cuenta:

- Analizar las distancias que deben recorrer para ir a buscar una herramienta.

- No instalar depósitos muy lejos del lugar de uso.
- Ubicar las herramientas en el área de trabajo y llevar encima las de uso continuo.
- Conocer el nombre correcto de las herramientas.
- No “diseminar” depósitos alrededor de la planta.
- Idear un método funcional de almacenaje.
- Organizar los depósitos.
- Unificar los nombres de las herramientas.
- Escribir los nombres de las herramientas para evitar errores.
- Mantener los depósitos despejados.
- Evitar la búsqueda de herramientas muchas veces al día.
- Agregar al número de estante el nombre de la herramienta.

Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar

- Ahorro de tiempo
- Ahorro de dinero
- Aumento de la productividad
- Mejoramientos de productos
- Máquinas y equipos trabajando continuamente
- Ahorro de materias primas
- Calidad en todos los procesos productivos
- Control de riesgos de accidentes
- Disminución de las lesiones en las áreas de trabajo

El desorden y su relación con el riesgo de accidente

- Los objetos en el piso pueden ocasionar resbalones y caídas
- Objetos sueltos en sitios elevados pueden caer sobre las personas
- Materiales apilados en forma deficiente pueden caer sobre los trabajadores
- Herramientas mal colocadas provocan contactos con partes cortantes o punzantes
- El control inadecuado de basura y desperdicios contribuye a aumentar el número de accidentes.

Orden y control del usuario

- Ubicar todo lo necesario de manera de localizarlo fácilmente cuando se debe utilizar.
- Indicar quien está usando la herramienta y dónde y cuándo la misma debe devolverse.
- Dibujar la sombra de la herramienta en el tablero de manera de saber cuál falta, generando con ello sistemas de ayuda visual a prueba de error.

Deberes de seguridad e higiene que tiene el trabajador:

- Mantener su sector de trabajo siempre limpio y ordenado.
- No permitir la acumulación de tierra ni basuras sobre cajas de electricidad y/o tableros
- Mantener las herramientas y equipos siempre limpias.
- A quien lo releve, entregar el área de trabajo tan limpio y ordenado como le gustaría recibirlo.
- Arrojar papeles y todo tipo de basura que se genere, en los recipientes adecuados.
- Los trapos impregnados con aceites y/o grasas depositarlos en recipiente metálico correspondiente para residuo peligroso.
- No acumular documentación que no va a usar. Guardarla en cajones o armarios.
- No dejar elementos tirados o fuera de lugar. Practique "cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa".

3.1.2 Evaluaciones Médicas Ocupacionales de Ingreso, Periódicos y de Retiro.

Su finalidad es establecer las condiciones de salud de los trabajadores al ingreso y durante la permanencia en la organización y le permite a ésta determinar la aptitud del trabajador para la realización de trabajo y el monitoreo del mantenimiento de las condiciones de este durante el ejercicio de su actividad en la vida laboral.

Exámenes ocupacionales por cargo:

Área	Exámenes: Ingreso-periódicos-retiro
Servicios	Certificado médico, Antidoping 5 elementos
Administrativos	Certificado médico, Antidoping 5 elementos

Para verificación y consulta remitirse a los conceptos médicos ocupacionales de cada trabajador.

La empresa vela por el cumplimiento de la normativa endilgando la responsabilidad de la práctica de los exámenes médicos ocupacionales a empresas autorizadas y competentes para el manejo debido de las historias clínicas y que presenten la debida licencia en salud ocupacional.

Se requiere un examen general con emisión de certificado médico que indique la aptitud del trabajador, este certificado emitido por institución pública.

Las valoraciones médicas durante el tiempo de trabajo, cuando éste sea permanente, se realizan por medio de seguimiento al programa de Salud establecido en cartilla del Instituto Mexicano del Seguro Social, siendo responsabilidad del trabajador el acudir con la periodicidad establecida por la Institución.

Se tiene historial breve de personal que requiere uso de medicamentos en forma rutinaria, por ejemplo, insulina, lo anterior para conocimiento y ágil comunicación a servicios médicos externos, en caso de requerirlos.

3.1.3 Atención médica de primeros auxilios y de emergencias

Las emergencias por accidentes de trabajo y la atención en primeros auxilios se ofrecerán a todos nuestros colaboradores de manera oportuna, así como la asistencia médica inmediata; para lo cual y dado que, por la naturaleza de las actividades, la organización no tiene la infraestructura

requerida dentro de las instalaciones del cliente, el personal será trasladado a la institución adecuada más cercana; no obstante, la atención primaria y la respuesta ante emergencias están alineados con los planes de emergencia de los clientes. Asimismo, en cumplimiento con los requisitos legales y por la naturaleza de las actividades, el personal calificado debe recibir entrenamiento en primeros auxilios.

3.1.4 Botiquín de Primeros Auxilios

El botiquín está ubicado en un lugar accesible, conocido por todos y se hace un control del buen estado de los elementos periódicamente.
Cada equipo de trabajo, debe contar con al menos un botiquín de primeros auxilios, el cual debe contar con los elementos básicos:

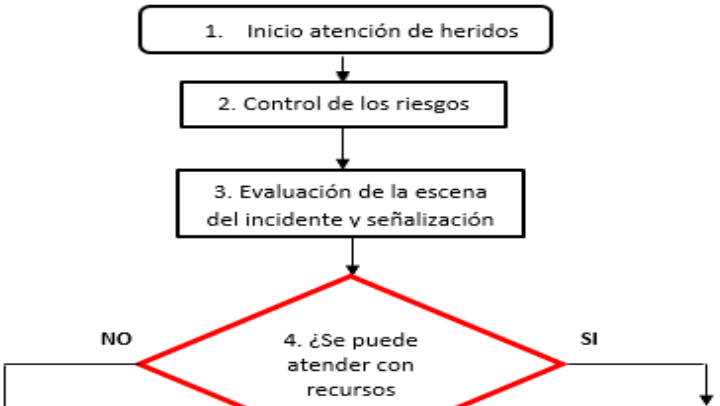
- Gasas esterilizadas, dentro de sus empaques cerrados, gasas grandes y en cantidad de 10 gasas, al menos.
- Vendas de dos medidas, preferentemente de ancho no menor que 5 cm, en cantidad de 3 vendas, al menos.
- Guantes desechables, de látex o preferentemente de nitrilo para prevención en caso de intolerancia al látex, preferentemente en color claro.
- Gafas de seguridad
- Cubrebocas
- Mascarilla de aislamiento para aireación en maniobra de RCP.
- Botella con agua potable o estéril.

Los componentes anteriores son el material mínimo requerido para protección del primer soporte y para atención en primeros auxilios, en caso de contar con el entrenamiento adecuado superior a una atención de 6 acciones para salvar una vida, se puede, entonces, contar con un botiquín de mayor equipamiento.

Los botiquines de primeros auxilios no deben incluir medicamentos, debido a que solamente personal calificado en servicio médico es autorizado para manejo de medicamentos.

El botiquín debe incluir contactos de números de emergencia locales, adicional al 911.

3.1.5 Procedimiento Operativo Normalizado – Primeros Auxilios



3.2 Higiene y Seguridad industrial

Tiene como objetivo reducir los índices de accidentalidad a través de prevención de incidentes con lesión y sin lesión, las enfermedades profesionales y la prevención de las situaciones de emergencia a partir de:

- ✓ Determinar y evaluar en los lugares de trabajo todos los factores químicos, físicos, biológicos, Biomecánicos y psicosociales de reconocida o presunta nocividad.
- ✓ Adoptar medidas de control en la fuente, en el medio y en el trabajador que garanticen la minimización del riesgo.

3.2.1 Higiene Industrial

El programa de higiene industrial busca identificar, valorar e implementar las medidas de intervención para los riesgos higiénicos asociados con las actividades de GARCOLIV, en ese sentido, nos apegamos a los controles que se establezcan en los centros de trabajo de nuestros clientes, en caso de presentarse trabajos regulares o permanentes para los trabajadores, se establecerán los protocolos de medición ambiental y en el trabajador y las acciones a seguir en función de los niveles de exposición a los diferentes tipos de riesgo a saber.

- ✓ Físicos: Vibraciones, ruido y radiaciones no ionizantes.
- ✓ Químicos: Humos, inhalación de polvos y partículas.
- ✓ Psicosociales: Estrés, monotonía.
- ✓ Biomecánico: Carga estática (Afectaciones osteo musculares)
- ✓ Salud Pública: Exposición a enfermedades propias de la región

3.2.2 Seguridad industrial

El programa de seguridad industrial busca la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en los frentes de trabajo de GARCOLIV, mediante la aplicación de un procedimiento de Identificación de peligros y valoración de riesgos a partir del cual es posible priorizar la intervención de los riesgos de acuerdo con la jerarquía de los controles a saber:

- ✓ Eliminación
- ✓ Sustitución
- ✓ Controles de Ingeniería
- ✓ Señalización / Advertencias o Controles Administrativos
- ✓ Equipo de protección personal

3.2.2.1 Matriz de peligros y riesgos

Por el tipo de actividades y servicios que presta GARCOLIV, considerados actividades no rutinarias, se realizan identificación de peligros y ponderación de riesgos, por cada sitio de trabajo y evento; adicional al seguimiento y cumplimiento con las matrices de peligros/riesgos de nuestros clientes. Adicionalmente y como apoyo a este programa se desarrollan diversas actividades a saber:

3.2.3 Establecimiento de normas y procedimientos

Los procedimientos de trabajo correctos son la forma más segura de hacer un trabajo, instrucción de trabajo, monitoreo de desempeño e investigación de accidente. El análisis de trabajo seguro (JSA) también conocido como "análisis de riesgos del trabajo", es el primer paso para desarrollar el procedimiento correcto. En este análisis, cada tarea de un trabajo específico se examina para identificar riesgos y determinar la forma más segura de realizar el trabajo. El análisis de seguridad de trabajo incluye los siguientes pasos:

- ➢ Seleccionar el trabajo
- ➢ Dividir el trabajo en una secuencia de pasos
- ➢ Identificar los riesgos
- ➢ Definir medidas preventivas
- ➢ El análisis debe realizarse en todas las tareas físicas o trabajos como una primera prioridad. Los trabajos críticos incluyen:

- Aquellos en los que se dan frecuentes accidentes y lesiones
- Aquellos en los que ocurren accidentes y lesiones severas
- Aquellos con un potencial para lesiones severas
- Trabajos nuevos o modificados
- Trabajos realizados poco frecuentemente, tales como mantenimiento

El análisis y seguridad de trabajo se realiza previo a las actividades, en el sitio en el que se ejecutarán, para identificar todas las fuentes de peligro y riesgos asociados, incluyendo aquellos por vecindad. Debe participar todo el personal involucrado en la actividad, la razón para el ejercicio debe explicarse claramente al trabajador, enfatizando que el trabajo, y no el individuo es lo que se está estudiando. Otro enfoque, útil en el análisis de trabajos realizados poco frecuentemente o de trabajos nuevos, es la discusión del grupo. Un procedimiento de trabajo puede consistir en más de una tarea específica.

En tales casos, cada tarea separada deber ser analizada para completar el análisis de seguridad de trabajo para ese procedimiento. La versión final del procedimiento de trabajo correcto debe presentarse en un formato de estilo narrativa que detalle la forma correcta de hacer el trabajo en un esquema de paso por paso. Los pasos se describen en términos positivos, señalando las razones por las cuales se debe hacer de esta forma.

Se puede hacer referencia a las reglas y regulaciones aplicables y al equipo de protección personal requerido, si es necesario. Los empleados que realizan las tareas deben ser consultados para desarrollar el procedimiento.

El supervisor de cada área se encarga de que se cumplan los procedimientos de operación y de seguridad requeridos.

3.2.4 Inspecciones planeadas a los puestos de trabajo

Las inspecciones del lugar de trabajo identifican existencia de peligros o riesgos y recomiendan la acción correctiva adecuada y sirven como acción pro activa para garantizar la salud y la seguridad del lugar de trabajo.

Los supervisores y los trabajadores son responsables de reportar y tomar acción en cuanto a condiciones inseguras y actos inseguros según los encuentren.

Independientemente de las inspecciones que se realicen por indicación de los sitios de trabajo del cliente, para los trabajadores de GARCOLIV, deben realizarse inspecciones de seguridad, al menos con la frecuencia siguiente, es responsabilidad del Gerente/Supervisor.

Duración de la actividad o proyectos	**Cantidad de inspecciones en seguridad**
1 día	1
>1 día y < 8 días	1
>8 días y <32 días	1 por cada 5 días de actividad
>32 días	4 por cada 30 días (1 por semana)

Registros de accidentes anteriores y el potencial de serios accidentes y lesiones son factores que se incluyen cuando se determina si se necesitan inspecciones más frecuentes. Los miembros del comité conjunto de

seguridad y salud son obvias opciones del personal para realizar inspecciones formales, especialmente si han recibido capacitación o certificación. Otros criterios para seleccionar el equipo de inspección son:

- ✓ conocimiento de regulaciones y procedimientos
- ✓ conocimiento de los riesgos en el lugar de trabajo
- ✓ experiencia con los procesos de trabajo involucrados

Las inspecciones son siempre pre-planificados. Se consultan documentos tales como inspecciones previas, investigaciones de accidentes, informes de mantenimiento y actas de la comisión de seguridad.

Si utiliza una lista de inspección para llevar a cabo las inspecciones de seguridad a los puestos de trabajo.

Muestra de lista de Inspección

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD EN SITIO						
Centro de trabajo o sitio:					Fecha:	
Cliente:					Tarea por desarrollar:	
Persona(s) auditadas:						
Nombre del Proyecto:						
Evaluado por:						
Algunas de las preguntas en esta inspección no aplican a la tarea a desarrollar en el lugar de trabajo; si es necesario adiciones o preguntas que apliquen, si así lo considera pertinente.						
Categoría	Aceptable SI	Aceptable NO	NA	Puntos	Observaciones	
CONDICIONES DEL SITIO						
Personal Calificado en el sitio de trabajo (Competencias documentas)				4		
Realización y documentación de junta previa a la actividad				4		
Identificación de peligros en el área de trabajo (MST)				4		
Identificación de EPP apropiado				4		
Conocimiento de las rutas de evacuación				2		
Conocimiento de los números de emergencia				2		
Iluminación adecuada				2		
Asignación de organigrama o jerarquías en el equipo de trabajo, acordada con el cliente				4		
Asignación de actividades por escrito				2		
PROTECCIÓN PERSONAL						
Protección de cabeza (casco clase E)				4		
Protección auditiva				2		
Lentes de seguridad				4		
Ropa de algodón, pantalón largo y mangas largas; sin partes rotas				2		
Protección respiratoria				2		
Arnés completo (trabajo en alturas)				2		
Protección para pies (zapatos dieléctricos)				2		
Guantes resistentes al corte para actividad mecánica				2		
Categoría	Aceptable SI	Aceptable NO	NA	Puntos	Observaciones	
HERRAMIENTA/EQUIPO ELÉCTRICO						
Candados y etiqueta				4		
Una llave para cada candado (identificado)				4		
Etiquetas con información personal				2		
Herramientas eléctricas con su puesta a tierra				2		
Extensiones eléctricas con interruptores de falla a tierra (GFT)				2		
Extensiones con conectores en buenas condiciones				2		
PERMISOS						
Permisos de trabajo para actividades con riesgo, autorizados y revisados con cliente				4		
ANDAMIOS Y ESCALERAS						
Personal competente para el armado de andamios conforme a norma				4		

3.2.5 Reporte, investigación y análisis de accidentes de trabajo

El objetivo de la investigación y análisis de accidentes de trabajo es establecer la organización y metodología a ser seguida para la gestión y control de los accidentes e incidentes, tanto si se producen daños personales o materiales, como si no llegan a producirse, en GARCOLIV

Para la gestión y control será necesario realizar una investigación de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales que se ocasionen en el ámbito de GARCOLIV.

La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener a la empresa una información valiosa para evitar accidentes posteriores. En ningún caso esta investigación servirá para buscar culpables sino soluciones.

La Investigación de Accidentes, desde el punto de vista de la prevención, se define como "La técnica utilizada para el análisis en profundidad de un accidente laboral acaecido, a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos, determinar el porqué de lo sucedido e implantar las medidas correctivas para eliminar las causas y evitar la repetición del mismo accidente o similares".

Se requiere que todos los empleados y/o subcontratistas informen de inmediato a su supervisor todos los accidentes e incidentes que resulten en lesiones o daños a la propiedad, y todos los incidentes o casi accidentes (Near Misses) con la posibilidad de lesiones graves o daños materiales. Los supervisores deben reportar el accidente inmediatamente a la Gerencia. Cada incidente será analizado para determinar las causas y los factores contribuyentes y el análisis se utilizará para reducir o eliminar el riesgo de más incidentes.

Definiciones

Un **accidente** se define como un acontecimiento imprevisto que cause daño a las personas o daños a la propiedad. Los accidentes se clasifican como uno de los siguientes:

Lesiones con tiempo perdido se refiere a cualquier lesión que impide al trabajador de venir a trabajar el día siguiente al día de la lesión.

Ayuda Médica se refiere a cualquier lesión no suficientemente grave como para justificar no más que el día en que la lesión ocurrió fuera del trabajo, pero donde se da tratamiento médico por un médico.

Primeros auxilios se refieren sólo a las lesiones que pueden ser tratadas en el trabajo sin días perdidos.

Un **incidente** se define como daños a la propiedad, pero sin lesiones a los trabajadores.

Un "**Near Miss**" es una situación en la que ninguna lesión o daño haya ocurrido, pero podrían haber sucedido si las condiciones hubieran sido un poco diferentes.

Enfermedad Ocupacional se define como una condición que resulta de la exposición del trabajador a agentes químicos, biológicos o físicos en el lugar de trabajo en la medida en que la salud del trabajador se ve afectada.

Lesión crítica se define como una lesión de carácter grave que:

- Ponga la vida en peligro;
- Produzca inconsciencia;
- Resulte en la pérdida sustancial de sangre;
- Implique en la fractura de una extremidad;
- Implique en la amputación de una pierna, brazo, mano o pie;
- Conste de quemaduras en una parte significativa del cuerpo; o
- Provoque pérdida de la visión de uno o ambos ojos.

Papel del Supervisor en una investigación de accidentes

El Supervisor y el responsable de seguridad deben investigar todos los accidentes e incidentes que involucren a los trabajadores y/o subcontratados. Esto incluye completar el Informe de Investigación de Accidentes, recoger cualquier otra información pertinente y garantizar al trabajador y/o subcontratista lesionado que recibida la asistencia médica necesaria.

El supervisor es responsable de asegurar que todos los informes de accidentes sean transmitidos al Responsable de Seguridad.

El supervisor debe ponerse en contacto con el trabajador y/o subcontratista lesionado con la frecuencia que considere de acuerdo con la gravedad de la lesión, o por lo menos una vez a la semana.

Si necesita ayuda, comuníquese con el responsable de seguridad

Procedimiento

- El empleado y/o subcontratista informa un accidente de trabajo
- Administra los primeros auxilios según se requiera
- Organiza el transporte del empleado y/o subcontratista lesionado a un servicio médico, caso sea necesario
- Si es posible, elimina el peligro o protege la escena del accidente caso el trabajador esté gravemente herido
- Investiga las causas del accidente y reporta los hallazgos en formato adecuado.
- Asegura que todas las áreas del reporte estén completadas.
- Envía una copia del reporte al responsable de seguridad
- Reporta todos los accidentes/incidentes abajo:
    - Lesiones con tiempo perdido
    - Ayuda Médica
    - Primeros Auxilios
    - Incidentes y Near Misses

3.2.6 Trabajos en instalaciones eléctricas

En su trabajo habitual, usted se enfrenta al riesgo de accidente eléctrico. Éste está normalmente provocado por una máquina o por un equipo defectuoso, por una instalación eléctrica deficiente o por negligencias.

El equipo y trabajo eléctrico necesita una consideración especial, porque el peligro no es evidente ante personas sin entrenamiento especial. Todas las reglas que se emitan al respecto deben ser acatadas en su plenitud.

El riesgo eléctrico puede tener consecuencias peligrosas como:

La descarga eléctrica: Circulación de corriente eléctrica por el cuerpo que da lugar a una tetanización de los músculos y que puede provocar la caída de la víctima.

La electrocución: Electrocución que implica la muerte por parada cardiaca.

Quemaduras cutáneas: Quemaduras en las zonas que hayan estado en contacto con la corriente eléctrica.

Fuego: Las sobrecargas o los cortocircuitos pueden originar incendios o explosiones.

Existen dos tipos de riesgos relacionados con la utilización de corriente eléctrica:

El riesgo de contacto directo:

Un ejemplo de contacto directo es tocar sin querer un cable deteriorado con el hilo conductor al descubierto.

Para la protección de los trabajadores contra contactos directos, se adoptará una o varias de las siguientes medidas:

Protección por distancia de seguridad: Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulen, para evitar un contacto fortuito. Se tendrá en cuenta todos los movimientos de piezas, conductores no aislados, desplazamientos y balanceo de las personas, caídas de herramientas u otras causas.

Protección por aislamiento: Las partes activas de la instalación estarán recubiertas con aislamiento apropiado que conserve sus propiedades durante la vida útil y que limite la corriente de contacto a un valor inocuo.

Protección por medio de obstáculos: Se interpondrán elementos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación, como ser vallas, cercas, caballetes, etc.

Protección complementaria: Protección adicional o complementaria por interruptor automático por corriente diferencial de fuga de 300 mA o 30 mA según su sensibilidad y ubicación y en un tiempo no mayor de 0,03 segundos.

El riesgo de contacto indirecto:

Un ejemplo de contacto indirecto es cuando la zona descubierta del cable toca una parte metálica de la pulidora de pisos que usted manipula.

Para proteger a las personas contra riesgos de contactos con masas puestas accidentalmente bajo tensión, estas deberán estar puestas a tierra.

El circuito de puesta a tierra debe ser: continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada

Para la ejecución de instalaciones provisionales se debe proceder con igual criterio que para las definitivas, pues éste puede ser su destino final y el riesgo para las personas existe tanto para un tipo como para otro de instalación. Por lo tanto, para la ejecución de las instalaciones se cumplirá, además de lo antedicho, lo siguiente:

- El comando de la instalación se efectuará desde un tablero principal en el que se instalarán el interruptor y los termomagnéticos principales. Existiendo más de un circuito se instalarán también interruptores y termomagnéticos secundarios.

- Los tableros serán alojados en cajas de metal con tapas a bisagra y de construcción adecuada para colocación a la intemperie, no permitiéndose el uso de cerraduras. Exceptuándose de esa protección los casos en que se emplean interruptores y porta fusibles blindados en cajas de hierro fundido.

PELIGRO	MEDIDA PREVENTIVA
Contacto Directo	✓ Poner el cable sobre el hombro durante la utilización de las máquinas. ✓ Indicar cualquier toma de corriente o enchufe deteriorado a la persona cualificada, encargada de su remplazo. ✓ Comprobar el buen estado de los cables, extensiones y conexiones. ✓ El uso de extensiones hechizas está prohibido. No repare nunca o reemplace un cable defectuoso. ✓ Asegurar el empalme eléctrico con la ayuda de zapatas y tomas estrictamente compatibles. ✓ No desconectar los aparatos tirando del cable. Tire del enchufe sujetando con la otra mano la toma de la pared. ✓ No sobrecargar los circuitos multiplicando los enchufes en una misma toma. ✓ Indicar a la persona responsable cualquier calentamiento anormal, cualquier aparato eléctrico en mal estado, cualquier interruptor o enchufe estropeado. ✓ Los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se utilicen estarán construidos de acuerdo a Normas Nacionales y en su defecto a Normas Internacionales vigentes. ✓ Mantener todo el equipo eléctrico seco, limpio y a buen resguardo.
Contacto Indirecto	✓ Comprobar si la máquina o el material está bien aislado o protegido. ✓ Indicar cualquier anomalía de la máquina o del material. ✓ No se deben dañar ni modificar la puesta a tierra de las envolventes metálicas de los motores, interruptores, etc. ✓ Los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se utilicen estarán construidos de acuerdo con Normas Nacionales y en su defecto a Normas Internacionales vigentes. ✓ Mantener todo el equipo eléctrico seco, limpio y a buen resguardo.

3.2.7 Plan de atención de emergencias

Los procedimientos de emergencia son claves para tratar emergencias como incendios, explosiones, derrames o fugas importantes de materiales peligrosos, eventos de violencia, o riesgos naturales. Cuando ese tipo de eventos ocurre la urgente necesidad de decisiones rápidas, falta de tiempo, falta de recurso y personal capacitado pueden llevar al caos.

El objetivo del plan es prevenir o minimizar fatalidades, lesiones y daños. La organización y los procedimientos para manejar estas situaciones repentinas e inesperadas se encuentran claramente definidos.

El desarrollo del plan sigue una secuencia lógica.

Se compila una lista de riesgos (por ejemplo: incendios, explosiones, inundaciones).

Se identifica las posibles consecuencias principales de cada uno (por ejemplo: accidentes, daños).

Se determina la contra medidas requeridas (por ejemplo: evacuación, rescate, bomberos).

Se hacen inventarios de los recursos necesitados para realizar las acciones planeadas (por ejemplo: suministros médicos, equipo de rescate, personal de capacitación).

Basándose en estas consideraciones, se estableció las organizaciones de emergencia y procedimientos necesarios.

Todos los empleados y o contratistas son comunicados y capacitados en los procedimientos de emergencia y se llevan a cabo simulacros periódicos para garantizar un desempeño adecuado de los procedimientos.

Prevención de Incendio

a) El fuego puede poner su vida en riesgo, así como provocar daños irreversibles en las instalaciones.

b) Su responsabilidad primaria es prevenir cualquier principio de incendio. Usted debe practicar la prevención:

- Observar las recomendaciones en los permisos de “trabajo en caliente”;
- Manteniendo íntegras las barreras contra el fuego;
- Seguir los procedimientos de almacenamiento, no permitiendo que materiales combustibles innecesarios se acumulen indebidamente;
- Cumplir integralmente todas las restricciones contra humo y/o encendido de llamas;
- Usar recipientes adecuados para almacenaje de líquidos inflamables;
- Informar inmediatamente cualquier principio de incendio.

c) Está prohibido el uso de extintores, hidrantes y mangueras de incendio para cualesquiera otras finalidades que no sean las de emergencias.

d) Está prohibido fumar en las áreas industriales;

e) Está expresamente prohibida la ejecución de actividades que impliquen la generación de calor o llama abierta (chispa) sin la emisión de un Permiso de Trabajo;

f) Contenedores con líquidos o gases combustibles e inflamables deberán ser identificados y marcados con etiquetas de advertencia y colocados en locales ventilados e identificados lejos de fuentes de ignición.

Emergencia convencional de incendio

a) En caso de un incendio, todos los empleados deberán evacuar el local y reunirse en un área segura distante del siniestro.

b) Si usted detecta fuego o humo active inmediatamente los sistemas de alarma de incendio y reporte el evento, informando sobre:

· El tipo de emergencia existente (humos, fuego, alguna víctima herida o atrapada, etc.);
· La ubicación exacta de la Emergencia (predio, elevación, oficina, etc.). Manténgase al teléfono hasta que la información sea confirmada.

c) Instruya y oriente el personal que aún permanezca en el local a dejar las instalaciones inmediatamente.

d) Permanezca en un local seguro para dar las informaciones a la Brigada de Incendio o al Cuerpo de Bomberos.

3.2.8 Programa de Mantenimiento de Instalaciones y Equipos.

La Empresa en cumplimiento con las disposiciones legales, cuenta con un procedimiento para la realización del mantenimiento preventivo de instalaciones, equipos críticos, redes eléctricas, equipos de emergencias y otros equipos de emergencia, con su respectivo registro de su cumplimiento. Este requisito se exige a los contratistas cuando se tienen.

Para lo anterior, se cuenta con un procedimiento para la realización del programa de mantenimiento de la empresa con sus correspondientes formatos. En cuanto al programa de mantenimiento de instalaciones, redes eléctricas, equipos de emergencia y otros equipos (en oficina) se manejan desde inspecciones que conllevan a un plan de acción de acuerdo al resultado encontrado.

3.2.9 Estado de equipos y herramientas de trabajo críticos.

En la Empresa se tiene:

Definidos los equipos y herramientas de trabajo críticos, en cuanto a su vida útil durante el proceso.

Establecidas las inspecciones pre operacionales para los equipos y herramientas para la realización de tareas críticas durante el proceso.

3.2.10 Equipo de Protección Personal

Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería.

Requisitos de un E.P.P.

- Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.
- Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción.
- Debe tener una apariencia atractiva.

Clasificación de los E.P.P.

1. Protección a la Cabeza (cráneo).
2. Protección de Ojos y Cara.
3. Protección a los Oídos.
4. Protección de las Vías Respiratorias.
5. Protección de Manos y Brazos.
6. Protección de Pies y Piernas.
7. Arnés de cuerpo completo para trabajo en Altura.
8. Ropa de Trabajo.
9. Ropa Protectora.

Responsable de lugar de trabajo

- Determinar, con la colaboración del Responsable de Seguridad, los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual
- Precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- Elegir los equipos de protección individual, manteniendo disponible en el local de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- Proporcionar gratuitamente los equipos de protección individual que deban utilizar
- Reponer el equipo de protección individual cuando resulte necesario.
- Velar por la utilización de los equipos de protección individual.
- Asegurar el mantenimiento de los equipos de protección individual.
- Garantizar la formación y/o entrenamiento para su uso y conservación.

Personal en general

- Cumplir con los requerimientos de este procedimiento
- Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello, asegurando su mantenimiento.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.
- Participar en el adiestramiento.

Elección de los Equipos de Protección Individual

Para la selección de los equipos de protección individual, el responsable de lugar de trabajo, es decir quien tenga la responsabilidad de la definición del proceso o actividad, con el apoyo del responsable de Seguridad, deberá llevar a cabo las siguientes actuaciones:

Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios (Rediseñar el proceso para evitar el riesgo, emplear medios de protección colectiva frente al uso de protección individual...)

Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deban proteger, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.

Comparar las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado.
El responsable de lugar de trabajo deberá verificar la conformidad del equipo elegido con las condiciones y requisitos establecidos seguidamente:
Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
Ajustar en forma adecuada al usuario, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
Los equipos de protección individual que se utilicen deben reunir los requisitos establecidos legal o reglamentariamente en lo relativo a su diseño y fabricación
Vigilará que la utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual se efectúen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los equipos de protección individual solo podrán utilizarse para los usos previstos.
Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Se asegurará de la entrega de los equipos de protección necesarias y de la información sobre su uso para el desarrollo de la actividad, el destinatario del equipo deberá cumplir el correspondiente documento de registro como histórico de la recepción del equipo de protección personal donde se le advierte expresamente de la obligatoriedad de su uso para evitar riesgos laborales.
El incumplimiento de esta obligación de uso de la protección personal por parte de los afectados de su utilización, tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en la legislación vigente que corresponda aplicar.

Control e Inspección

Los responsables del lugar de trabajo deberán inspeccionar todos los equipos de protección individual que pertenezcan a su área de responsabilidad trimestralmente. Cualquier equipo dañado deberá ponerse fuera de servicio y señalizarse como tal.

Formación y Adiestramiento

Todo el personal que vaya a recibir equipos de protección personal, y previamente a su uso, deberán pasar una sesión de formación y adiestramiento en su utilización y mantenimiento, dirigida por el responsable de lugar de trabajo.

La sesión de adiestramiento deberá incluir los siguientes puntos:

- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse.
- Instrucciones sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos.
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.
- Sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando por su especial complejidad así lo haga necesario.

Registro

El personal que reciba entrenamiento y equipo deberá firmar la correspondiente hoja de registro al recibir el entrenamiento. Dicha hoja de registro debe incluir, al menos, la referencia del tema tratado ("Procedimiento para asegurar la entrega y uso de los equipos de protección personal "), el nombre del instructor, la firma del instructor, la fecha, el nombre de los que asisten y reciben el equipo, las firmas de asistencia

La hoja de registro deberá ser remitida al Responsable de Seguridad.
Este registro junto con los documentos de entrega, es uno de los registros que deben quedar en su caso a disposición de cualquier inspección a realizar por la autoridad laboral.

3.2.11 Identificación, Almacenamiento y Uso de Materiales Peligrosos

Se capacitará al personal clave para que puedan utilizar los listados de códigos de peligrosidad, símbolos, frases de advertencia, entre otros. Estos serán utilizados para identificar los peligros asociados con los materiales peligrosos que se encuentran en las áreas de almacenamiento y de proceso. Se definirá la ubicación de las Hojas de seguridad de productos químicos (SDS) de acuerdo a los lugares de uso de los materiales y en los sitios que estime conveniente, asimismo de mantener en físico las SDS actualizadas.

El supervisor es responsable de aplicar los sistemas de etiquetado de material peligroso en los recipientes utilizados en las áreas de trabajo o almacenados en las bodegas o gabinetes, o bien en las mismas áreas de almacenamiento, que han sido aprobados por la compañía. También debe verificar que todo material peligroso se encuentre debidamente identificado, así como las etiquetas estén llenas correctamente, y que las que están deterioradas sean sustituidas y que estos productos estén autorizados para su respectivo uso.

El supervisor es responsable de que los procedimientos de seguridad contenidos en las Instrucciones de Trabajo se cumplan, y que se tomen las medidas pertinentes en los lugares de trabajo para la prevención de derrames y la exposición del personal al material peligroso (revisión de materiales absorbentes, uso guantes, etc.).

3.2.11.1 Ingreso de Materiales Peligrosos

Cualquier material peligroso que vaya a ingresarse a GARCOLIV, o bien que se requiera para proveer los servicios a sus clientes, deberá contar y estar acompañado en todo momento con su Hoja de seguridad SDS respectiva (Safety Data Sheet), la cual debe solicitarse al proveedor al momento de adquisición. (la SDS que presente el proveedor debe provenir del fabricante).

Una vez solicitada la SDS esta deberá resguardarse en la carpeta de registro de materiales peligrosos, así como contar con la copia que se acompañe con el producto, en su resguardo, en su transporte y en el sitio de uso. La hoja de seguridad debe venir en idioma español. Lo anterior para verificar que la hoja de seguridad cuente con la información necesaria y que incluya la clasificación del riesgo.

En caso de que la Hoja de seguridad no incluya la clasificación del riesgo se procederá a revisar hojas de seguridad genéricas.

Si al estudiar la hoja de seguridad no se encuentra inconformidad, siempre debe contarse adicionalmente con la autorización de la Gerencia o su representante.

3.2.11.2 Identificación y Etiquetado de los materiales peligrosos

Todos los materiales peligrosos empleados en GARCOLIV son identificados mediante el uso de etiquetas de seguridad. Las etiquetas que se utilizan en la compañía están basadas en los pictogramas que se establecen por la NOM-018-STPS, vigente.



La empresa deberá tener un listado de los materiales peligrosos que utiliza.

Se tendrá actualizado el documento de manera tal que cada vez que ingrese un material peligroso, la lista debe ser actualizada y cada 6 meses deberá hacer una revisión total de la lista con el fin de identificar productos nuevos o productos que ya no se utilicen.

En cada actividad, el supervisor/encargado debe asegurarse que todos los recipientes contenedores de materiales peligrosos están debidamente etiquetados, y que poseen la información correcta y completa. En particular, debe verificar que, además de la etiqueta se pueda leer el nombre del producto, así como una clara referencia al riesgo asociado (inflamable, corrosivo). Asimismo, en sitio evaluar que se tenga la hoja de seguridad disponible y accesible.
Cualquier hallazgo de inconsistencia o anomalía debe ser reportado de inmediato al supervisor.

Toda persona que haya sido designada como encargado de identificar y etiquetar los materiales peligrosos debe ser capacitada en las Hojas de seguridad.

3.2.11.3 Uso de los Materiales Peligrosos

Antes de utilizar un material peligroso verifique que el envase esté debidamente identificado por medio de las etiquetas de seguridad, asimismo asegúrese de poder acceder la hoja de seguridad del material peligroso en caso de revisar alguna información o al presentarse una emergencia.

Los materiales peligrosos serán usados por personal que haya sido entrenado adecuadamente en su respectiva labor, y que utilicen el equipo de protección requerido para ese tipo de actividad, el equipo de protección personal (EPP) a usarse debe ser el que indica la Hoja de seguridad del material peligroso.

Las precauciones para el uso adecuado de los productos peligrosos están incluidas en las instrucciones de trabajo correspondientes a la labor en cuestión. Ningún material peligroso puede ser usado fuera del lugar que haya sido acondicionado para esta labor en especial.

Los lugares donde se utilicen materiales peligrosos deben contar con una buena ventilación, o bien con un sistema de extracción de aire, dependiendo de la peligrosidad de los materiales usados.

3.2.11.4 Almacenamiento de los Materiales Peligrosos.

Todos los materiales peligrosos deben almacenarse según las características y recomendación del fabricante que aparece en las Hojas de Seguridad del Producto (*SDS*), las cuales enumerarán los límites de inflamabilidad, solubilidad, reactividad a otros productos.

En el caso de los solventes y otros líquidos inflamables ubicados dentro de los gabinetes, el límite de almacenamiento es de 20 litros. Solamente se podrán trasladar fuera del gabinete aquellos líquidos inflamables o corrosivos que se encuentren en recipientes diseñados exclusivamente para ese fin.
Solamente se almacenarán y utilizarán cantidades limitadas de materiales peligrosos, esto con objeto de reducir los riesgos de fugas y/o derrames, así como de contaminación directa o indirecta de personas, productos y el medio ambiente.
Los lugares donde se almacenen los materiales peligrosos deben contar con una buena ventilación, iluminación, sistemas de contención en caso de derrames de acuerdo con la cantidad de producto almacena, la compatibilidad de estos y la legislación nacional vigente.

3.2.12 Control de proveedores, contratistas y subcontratistas

La empresa selecciona y evalúa a los proveedores, siguiendo los requisitos en seguridad y salud en el trabajo, así:

Para aquellos contratistas que realizan trabajos para la empresa se deberán verificar antes del inicio del trabajo el cumplimiento de la obligación de afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social o para trabajadores extranjeros, que cuenten con seguro de gastos médicos mayores, vigente.

Se informa a los proveedores y contratistas al igual que a los empleados al inicio del contrato o labores, los peligros y riesgos generales y específicos de su lugar de trabajo incluidas las actividades o tareas de alto riesgo, rutinarias y no rutinarias, así como la forma de controlarlos y las medidas de prevención y atención de emergencias.

Se instruirán a los proveedores y contratistas, sobre el deber de informar los presuntos accidentes para que la empresa ejerza las acciones de prevención y control que estén bajo su responsabilidad.

Se verifica la aptitud y la competencia del contratista y sus trabajadores o subcontratistas, especialmente para el desarrollo de actividades consideradas como de alto riesgo.

Se verifica periódicamente y durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato en la empresa, el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo por parte de los proveedores, contratistas, sus colaboradores o subcontratistas.

4. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SST

El programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo de GARCOLIV se implementa a partir de su aprobación y debe revisarse al menos cada año, actualizándose o modificándose de acuerdo con las necesidades por cambios en regulaciones o en los procesos.

5. HISTORICO DE REVISION / APROBACION

Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Autor	Aprobador
001	09-02-2022	Revisión inicial para aprobación	Antonia García	Abimael Reyes

6. ANEXO – PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD

a) 6.1 Análisis de riesgo y junta de seguridad previa

1.0 Alcance

Este procedimiento aplica en todas las actividades que realiza personal de GARCOLIV, así como a las empresas subcontratadas.

2.0 Definiciones

Riesgo – Combinación de la probabilidad de ocurrencia(s) y la severidad que pueden generar lesión, enfermedad, daño en propiedad o pérdida para un proceso.

Peligro – Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente laboral o una combinación de estos.

Riesgo aceptable – Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptable para la organización considerando las obligaciones legales que emanen del mismo.

Riesgo no aceptable – Riesgo que no ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptable para la organización.

3.0 Responsabilidades

Supervisor en Salud, Seguridad y Medio Ambiente

Mantener y auditar el cumplimiento con el procedimiento.

Empleados

Atender a la capacitación e implementar las prácticas de trabajo que se establecen en este procedimiento.

Supervisor y gerente

Proveer de capacitación a los empleados con las prácticas de trabajo seguro establecidas en este procedimiento.

Auditar el cumplimiento con este procedimiento.

4.0 Procedimiento

4.1 Análisis de trabajo seguro para actividades en sitio (Reunión de tablero)

(1) Quién y con quienes se realiza

Al comienzo de la jornada o en el cambio de jornada, el empleado a cargo debe realizar la junta de seguridad previa incluyendo a todo el personal involucrado (por ejemplo, otros empleados y

contratistas). Cuando estén involucrado personal externo a GARCOLIV (por ejemplo, personal del cliente, contratistas) ya sea que estén participando en la actividad directamente o que puedan ser afectados por el alcance de la actividad, deben estar invitados durante la junta de seguridad previa y firmar la identificación de peligros y plan escrito de trabajo, aun cuando no estén obligados, se les debe informar.

(2) ¿Cuándo realizarlo y con qué frecuencia?

Al menos debe realizarse una junta de seguridad previo a comenzar el trabajo. Adicional deben realizarse juntas de seguridad en caso de tener cambios significativos respecto al alcance original o en caso de detectar peligros adicionales durante el desarrollo de la actividad. En caso de que se incorporen más empleados durante el desarrollo de la actividad, el empleado a cargo debe realizar la junta de seguridad con quienes se incorporan.

(3) Documentado

La junta de seguridad debe documentarse en el registro para identificación de peligros y plan escrito de trabajo, a menos que la actividad consista en un trabajo sin exposición a peligros potenciales.

(4) Días o turnos múltiples

Cuando un trabajo requiere más de un día o un turno complete en el mismo sitio de trabajo, puede utilizarse el mismo plan escrito de trabajo e identificación de peligros, proporcionando la información siguiente:

- Por día o turno, confirmar que no hay cambios en el alcance del trabajo y los peligros identificados; y
- Cada persona debe firmar por día y turno.

(5) Alcance de la junta previa de trabajo

La junta previa de trabajo debe cubrir lo siguiente:

- Procedimiento de respuesta a emergencia (ambos procedimientos tanto el general como el específico al sitio);
- Alcance del trabajo;
- Los peligros asociados con el alcance del trabajo;
- Análisis por riesgo de descarga eléctrica (Descarga eléctrica por tensión > 30 V);
- Análisis por destello de arco (toda actividad con destello de arco); y
- Métodos para eliminar o controlar los peligros asociados con el alcance trabajo.

Deben describirse prácticas de trabajo que estén en uso y disponibles para las condiciones bajo la cuales se desarrollará el trabajo y para la tensión presente en partes energizadas.

Las prácticas de trabajo deben proteger a cada empleado contra destello de arco y contra contacto accidental con partes energizadas, ya sea directamente por cualquier parte del cuerpo o indirectamente por medio de algún elemento o herramienta de material conductor.

5 Evaluación del riesgo

Severidad x Probabilidad = Riesgo

Severidad	Probabilidad	Ponderación de riesgo
1 = Pérdida menor (primeros auxilios, daño en propiedad <$100 USD	1 = Exposición poco frecuente, la actividad se realiza una vez por año o menos	<3 = Riesgo menor sin controles
2 = Pérdida moderada (lesión con atención médica sin días perdidos, daño en propiedad $100 - $1000 USD)	2 = Exposición moderada, la actividad se realiza seminal o mensualmente	3-6 = Riesgo moderado sin controles
3 = Pérdida mayor (tiempo perdido/lesión crítica con incapacidad, fatalidad, daño en propiedad >$1000 USD)	3 = Exposición frecuente, la actividad se realiza todos los días	>6 = Riesgo mayor sin controles

6 Eliminación de peligro y controles.

Con base en el nivel de riesgo, identificar los controles existentes en sitio para disminuir el riesgo, evaluar la efectividad de los controles y recomendar controles adicionales según sea necesario.

Los controles deben implementarse con base en la jerarquización siguiente:

1. Ingeniería para eliminar el peligro:

- Cambiar el método: Modificar el proceso mediante la aplicación de ingeniería, por ejemplo: Cambiar un proceso de pintura por inmersión en tanque para aplicarlo por rociado; o cambiar un proceso de limpieza con químico abrasivo por desengrasante para limpiar las partes.
- Cambiar el entorno: Si el proceso no puede modificarse, entonces modificar el entorno para aislar el peligro, por ejemplo: Instalar tubos de ventilación para controlar la exposición a los contaminantes tóxicos del aire o aislar una máquina para reducir la exposición al ruido perjudiciales.
- Cambiar el procedimiento. Diseñar acciones específicas que el empleado debe tomar o no tomar para evitar daños mientras realiza la actividad. Evite instrucciones generales y sin valor, tales como “ser más cuidadoso” y “tenga cuidado” las instrucciones deben ser directas como “tomar la herramienta por la base” o “no operar si la luz está encendida”.

2. Usar controles administrativos:

- Reducir la frecuencia, por ejemplo: Rotar al personal en las actividades con riesgo ergonómico.

3. Equipo de protección personal (EPP):

- Cuando las medidas anteriores fallan o no son viables para eliminar al peligro, debe identificarse el EPP requerido para proteger al empleado (guantes, gafas de seguridad, casco, respirador, etc.).

GAR210709L7A
Domicilio: Calle C Mz. 3 Lt. 15
Col. Ejidos de Tulpetlac
C.P 55400 Ecatepec de Morelos
Estado de México

GARCOLIV
SOLUCIONES ELECTROMECANICAS

ANALISIS DE RIESGO	
Lugar de trabajo:	**Área / Subárea:**
Nombre del Proyecto/servicio:	**Fecha:**
NIVEL DE RIESGO DETECTADO PARA LAS ACTIVIDADES A REALIZAR: ALTO ( ) MEDIO ( ) BAJO ( )	

ACTIVIDAD:	TIPO DE RIESGO IDENTIFICADO:	T.E	M.G	P	ACCION PREVENTIVA PARA REDUCCIÓN DEL PELIGRO	REGION ANATOMICA POR PROTEGER

PONDERACION DEL RIESGO					
TIEMPO DE EXPOSICION (T.E)		MAGNITUD DE LA CONSUCUENCIA (M.G)		PROBABILIDAD (P)	
4	Toda la jornada de trabajo	4	Muerte o daño material mayor	3	Definitivo que ocurra, la actividad se realiza todos los días
3	Varias veces al día	3	Lesiones o daño considerable	2	50% de ocurrencia, la actividad se realiza semanal o mensual
2	1 vez al día	2	Lesión o daño no permanente	1	Poco probable, la actividad se realiza dos o menos veces al año
1	Esporádicamente	1	Atención en campo sin lesiones		

FORMATO AR-21-1

GAR210709L7A
Domicilio: Calle C Mz. 3 Lt. 15
Col. Ejidos de Tulpetlac
C.P 55400 Ecatepec de Morelos
Estado de México

GARCOLIV
SOLUCIONES ELECTROMECANICAS

REVISIÓN INICIAL DE EPP: Marcar con "OK" si cumple, y con "X" si no cumple e indicar el motivo

NOMBRE:	CASCO	GAFAS	PROTECCION AUDITIVA	VESTIMENTA	GUANTES	CALZADO DE SEGURIDAD

PARA TRABAJOS DE RIESGO ELÉCTRICO, INDICAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA:

TENSIÓN ELÉCTRICA	CLASE DE GUANTES DIELÉCTRICOS	CATEGORÍA DE OVEROL PARA ARC FLASH	CONDICIONES DE EQUIPO	CATEGORÍA DE PERSONAL QUE OCUPARÁ EL EQUIPO

PARA TRABAJOS EN ALTURAS, INDICAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA:

ALTURA RESPECTO A LA SUPERFICIE INFERIOR:	TIPO DE LÍNEA DE VIDA Y ANCLAJE:	CONDICIONES DE EQUIPO	CATEGORÍA DE PERSONAL QUE OCUPARÁ EL EQUIPO

Identificar las siguientes áreas:

RUTAS DE EVACUACIÓN:
LUGAR DE UBICACIÓN DE EXTINTORES:
ÁREA MÉDICA DENTRO DE LA PLANTA:

Anotar números telefónicos en caso de emergencia según al área:

PROTECCIÓN CIVIL:
BOMBEROS:
CRUZ ROJA:
SEGURIDAD PÚBLICA:

b) 6.2 Trabajos con electricidad

1) Alcance

Este programa se aplica a todos los empleados de GARCOLIV y subcontratistas. Este procedimiento abarca las prácticas y procedimientos de trabajo relacionados a la seguridad para proteger a los empleados de los peligros eléctricos del área de trabajo.

2) Referencias

c) a) NOM-029-STPS

d) b) NOM-001-SEDE

e)

3) Definiciones

f) Comprobación de ausencia de tensión eléctrica: La verificación realizada para determinar si una instalación eléctrica o parte de ella ha sido des energizada.

g) Elementos con tensión eléctrica: Aquellos que tienen potencial eléctrico, es decir, que se encuentran energizados.

h) Equipo de protección personal (EPP): El conjunto de elementos y dispositivos de uso personal para proteger al trabajador de accidentes y enfermedades, que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de la realización de sus actividades de trabajo. Cuando en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características específicas de protección, ésta será considerada como equipo de protección personal.

i) Partes vivas: También identificado como partes energizadas expuestas. Son los componentes eléctricos, tales como barras, terminales, conductores, entre otros, que se encuentran expuestos, sin aislar y energizados.

j) Des energizado: libre de una conexión eléctrica a una fuente de diferencia potencial y de carga eléctrica, es decir, que no tenga una potencial diferente que la de la tierra.

k) Peligro eléctrico: una condición peligrosa tal que contacto o falla de equipo puede resultar en descarga eléctrica, quemadura de arco, quemadura termal, o explosión.

l) Condición de Trabajo Eléctricamente Seguro: la condición cuando un conductor o parte de circuito eléctrico ha sigo desconectado de las partes energizadas, cerrada de acuerdo a las normas establecidas, probadas para asegurar la ausencia de voltaje, y con tierra (si se determina que tierra sea necesario).

m) Peligro: Una fuente de posible lesión o daño a la salud.

n) Identificación de peligro: el proceso para encontrar, enumerar y caracterizar los peligros.

o) Persona Calificada (Empleado): Una persona que tenga habilidades y conocimiento relacionado a la construcción y manejo de equipo e instalaciones eléctricos y ha recibido el entrenamiento de seguridad para reconocer y evitar los peligros involucrados.

p) Riesgo: la combinación de la probabilidad de lesión o daño a la salud y la severidad de la lesión o daño a la salud que resulta de un peligro.

q) Evaluación de riesgo: el proceso entero que identifica los peligros, estima el potencial de severidad de la lesión o daño a la salud, estima la probabilidad de ocurrencia de la lesión o daño a la salud y determina si requieren medidas proactivas.

r) Peligro por descarga eléctrica: Una condición peligrosa asociada con la posible liberación de energía causada por contacto o aproximación a conductores o partes de circuito eléctricamente energizados.

s) Equipo de Tierras de Protección Temporales: Conexiones temporales intencionales agregadas entre los conductores de fase des energizados y los conductores de tierra al punto de trabajo para asegurar un potencial cero y un ambiente de trabajo más seguro.

t) Persona No-Calificada (Empleado): Una persona quien no es una persona calificada.

4) Comunicación y Responsabilidad

El Gerente

(i) Asegurar que los requisitos de este Procedimiento sean comunicados e implementados.

(ii) Asegurar que los empleados reciban la capacitación/entrenamiento adecuada y requerida por las regulaciones aplicables y asegurarse que los expedientes de entrenamiento se mantienen.

(iii) Realizar auditorías e inspecciones de manera rutinaria para verificar el cumplimiento con los requisitos de este Procedimiento.

(iv) Asegurar que las acciones correctivas sean identificadas e implementadas para deficiencias que se noten durante las auditorias e inspecciones.

(v) Contar con plan de trabajo para los trabajadores que realizan mantenimiento de instalaciones eléctricas.

(vi) Contar con diagrama unifilar o cuadro general de cargas de la instalación eléctrica en la que se trabaje.

(vii) Contar con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, ya sea proporcionados por el cliente o desarrollarlos previo a la actividad como parte del análisis de peligro/riesgos.

(viii) Proporcionar al personal que desarrolle las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante que garanticen su seguridad, según el nivel de tensión o corriente de alimentación de la instalación eléctrica.

(ix) Proporcionar a los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el equipo de protección personal.

(x) Disponer en las zonas de trabajo de al menos un extintor, accesible en todo momento, de la capacidad y tipo de fuego que se pueda presentar.

(xi) Autorizar por escrito a trabajadores calificados para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en altura, espacios confinados o subestaciones, así como a los que manejen partes vivas.

(xii) Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de seguridad que deben adoptar para la actividad a desarrollar en la zona de trabajo.

(xiii) Contar con un plan de emergencia, disponible para su consulta y aplicación.
(xiv) Contar con botiquín de primeros auxilios.

Empleados

(i) Revisar antes del inicio de sus actividades, que el equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante utilizados en las actividades, se encuentren en condiciones de seguridad y operación, y reportar inmediatamente cualquier anomalía detectada que lo ponga en riesgo durante su uso.
(ii) Cumplir con los procedimientos de seguridad establecidos para realizar sus actividades.
(iii) Participar en la capacitación y entrenamiento que se le proporcione.
(iv) Participar en las actividades en las que se les informe sobre los riesgos a los que están expuestos y las medidas de seguridad que deberán adoptar para el desarrollo de su trabajo.
(v) Utilizar el equipo de protección personal asignado, de conformidad con los procedimientos de uso, revisión, reposición, limpieza, mantenimiento, resguardo y disposición final.
(vi) Abstenerse d realizar actividades que puedan tener como consecuencia accidentes y/o daños materiales.
(vii) Avisar por escrito al Gerente, de los incidentes, accidentes, condiciones y actos inseguros, o sobre situaciones de emergencia, real o potencial, detectados durante la ejecución de sus actividades.
(viii) Seguir las instrucciones del plan de respuesta a emergencia, en caso de emergencia.

u)

5) Entrenamiento

(a) Documentación

(i) El entrenamiento será documentado y mantenido en un archivo de entrenamiento (en papel, electrónico, o ambos).

(b) Primeros Auxilios y RCP (Resucitación Cardio-Pulmonar)

(i) Se entrenará(n) el(los) empleado(s) designado(s) calificado(s) en Primeros Auxilios y RCP o deberá garantizarse que siempre esté acompañado por un empleado calificado certificado en Primeros Auxilios y RCP.

(c) Entrenamiento de Seguridad Eléctrica

Las personas calificadas como mínimo serán entrenadas y familiarizadas con los siguientes:

(i) El proceso de toma de decisiones necesario para identificar los riesgos eléctricos principales, y la planeación de trabajo y el EPP para desempeñar la tarea con seguridad;

(ii) Las habilidades y técnicas necesarias para distinguir a los conductores eléctricos y partes de circuitos energizados expuestos (vivos) de otras partes de equipo eléctrico;

(iii) Las habilidades y conocimiento necesario para leer e interpretar el diagrama eléctrico de una línea de una instalación para identificar las fuentes de potencial (ej.- servicio público, generadores, bancos de capacitadores, etc.), puntos de cierre, realimentación y la posibilidad de corrientes de inducción; o esquemas y dibujos eléctricos que se requieren en prueba y resolución de problemas del equipo, si eso es todo lo que se requiere para realizar su trabajo.

(iv) Las habilidades y técnicas necesarias para determinar los voltajes nominales de conductores eléctricos o partes de circuitos energizados expuestos;

(v) Las distancias de acercamiento para protección de descarga y los voltajes correspondientes a los cuales la persona calificada será expuesta;

(vi) Los requisitos de bloqueo/etiquetado.

(vii) Las habilidades y conocimiento necesario para elegir un detector de voltaje apropiado, identificar las limitaciones del detector elegido, y demostrar cómo utilizar el detector para verificar la ausencia de voltaje, incluyendo la interpretación de indicadores provistos por el dispositivo.

(d) Tipo de Entrenamiento

(i) El entrenamiento que se requiere será de tipo aula o sobre la marcha, o ambos. El nivel de entrenamiento provisto será determinado por el riesgo de la exposición de la persona.

(ii) Los empleados nuevos o recién transferidos deben trabajar bajo la supervisión directa de un empleado calificado con experiencia hasta que se hayan hechos capaces en los procedimientos de trabajo relacionados.

(iii) El entrenamiento puede ser provisto por un recurso externo aprobado.

6) Plan de trabajo y determinación de riesgos potenciales

6.1 Por cada actividad de mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con un plan de trabajo que considere:

a) La descripción de la actividad por desarrollar;

b) El nombre del jefe de trabajo;

c) El nombre de los trabajadores que intervienen en la actividad;

d) El tiempo estimado para realizar la actividad;

e) El lugar donde se desarrollará la actividad;

f) En su caso, la autorización, la cual deberá contener al menos:

1) El nombre del trabajador autorizado;

2) El nombre y firma del patrón o de la persona que éste designe para otorgar la autorización;

3) El tipo de trabajo por desarrollar;

4) El área o lugar donde se desarrollará la actividad;

5) La fecha y hora de inicio de las actividades, y

6) El tiempo estimado de terminación;

g) Los riesgos potenciales determinados;

h) El equipo de protección personal y los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante que se requieran para realizar la actividad;

i) Las medidas de seguridad que se requieran, de acuerdo con los riesgos que se puedan presentar al desarrollar el trabajo, y

j) Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades.

6.2 Para la determinación de los riesgos potenciales se deberá considerar, según aplique, lo siguiente:

a) La exposición del trabajador a los peligros relacionados con:

1) Las instalaciones inmediatas a la zona de trabajo;

2) Los peligros identificados fuera de la zona de trabajo, y

3) Los peligros originados por otro tipo de actividades en las inmediaciones del lugar donde se realizará el trabajo;

b) Las consecuencias por las actividades a realizar en las inmediaciones del lugar donde se realizará el trabajo;

c) La ubicación del equipo eléctrico, la zona y distancias de seguridad, de acuerdo con la tensión eléctrica y las fallas probables;

d) Las características de los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante a utilizar, y los movimientos a realizar para evitar actos o condiciones inseguras;

e) Las partes del equipo que requieran protección física para evitar el contacto con partes vivas, tales como líneas energizadas y bancos de capacitores, entre otros;

f) Las maniobras necesarias a realizar antes y después del mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en especial las relacionadas con la apertura o cierre de los dispositivos de protección y/o de los medios de conexión y desconexión;

g) El equipo de protección personal y los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante con que se cuenta y los que se requieran para el tipo de instalaciones eléctricas a las que se dará mantenimiento;

h) Los procedimientos de seguridad con que se cuenta para realizar las actividades;

i) Las instalaciones temporales y su impacto en las operaciones y actividades a realizar, en su caso, y

j) La frecuencia con la que se ejecuta la actividad.

6.3 El plan de trabajo deberá:

a) Proporcionarse al trabajador que realizará la actividad, y

b) Ser aprobado por el patrón o por el responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo o por el jefe de trabajo.

6.4 El plan de trabajo se deberá revisar y, en su caso, actualizar cuando se modifiquen los procedimientos de seguridad, o se realice cualquier cambio en su contenido que altere las condiciones en las que se ejecuta el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

7) Procedimientos de seguridad para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas

7.1 Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas deberán contemplar, según aplique, lo siguiente:

a) La indicación para que toda instalación eléctrica se considere energizada hasta que se realice la comprobación de ausencia de tensión eléctrica, mediante equipos o instrumentos de medición destinados para tal efecto; se efectúe la puesta a tierra para la liberación de energía almacenada, y la instalación eléctrica sea puesta a tierra eficaz;

b) Las instrucciones para comprobar de forma segura la presencia o ausencia de la tensión eléctrica en equipos o instalaciones eléctricas a revisar, por medio del equipo de medición o instrumentos que se requieran;

c) La indicación para la revisión y ajuste de la coordinación de protecciones;

d) Las instrucciones para bloquear equipos o colocar señalización, candados, o cualquier otro dispositivo, a efecto de garantizar que el circuito permanezca des energizado cuando se realizan actividades de mantenimiento;

e) Las instrucciones para verificar, antes de realizar actividades de mantenimiento, que los dispositivos de protección, en su caso, estén en condiciones de funcionamiento;

f) Las instrucciones para verificar que la puesta a tierra fija cumple con su función, o para colocar puestas a tierra temporales, antes de realizar actividades de mantenimiento;

g) Las medidas de seguridad por aplicar, en su caso, cuando no se concluyan las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en la jornada laboral, a fin de evitar lesiones al personal;

h) Las instrucciones para realizar una revisión del área de trabajo donde se efectuó el mantenimiento, después de haber realizado los trabajos, con el objeto de asegurarse que ha quedado libre de equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, e

i) Las instrucciones para que, al término de dicha revisión, se retiren, en su caso, los candados, señales o cualquier otro dispositivo utilizado para bloquear la energía y finalmente cerrar el circuito.

7.2 Los procedimientos de seguridad para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, deberán contener lo siguiente:

a) El diagrama unifilar con el cuadro general de cargas correspondiente a la zona donde se realizará el mantenimiento, y

b) La autorización por escrito otorgada a los trabajadores, en su caso.

7.3 Los procedimientos para la selección y uso del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, deberán contemplar lo siguiente:

a) La selección de acuerdo con las tensiones eléctricas de operación del circuito, en caso de trabajar con partes vivas;

b) La forma de entregarlos a los trabajadores y/o que estén disponibles para su consulta;

c) Las instrucciones para su uso en forma segura;

d) Las instrucciones para su almacenamiento, transporte o reemplazo, y

e) Las instrucciones para su revisión y mantenimiento.

7.4 El procedimiento para la colocación del sistema de puesta a tierra temporal deberá contemplar, al menos, que:

a) Se empleen conductores, elementos y dispositivos específicamente diseñados para este fin y de la capacidad de conducción adecuada;

b) Se conecte la puesta a tierra lo más cerca posible del lugar de trabajo y en ambas partes del mismo para que sea más efectiva;

c) Se respete la secuencia para conectar y desconectar la puesta a tierra de la manera siguiente:

1) Conexión: Se conecten los conductores de puesta a tierra al sistema de tierras y, a continuación, a la instalación por proteger, mediante pértigas o dispositivos especiales, tales como conductores de líneas, electroductos, entre otros, y

2) Desconexión: Se proceda a la inversa, es decir, primeramente, se retiren de la instalación los conductores de la puesta a tierra y a continuación se desconecten del electrodo de puesta a tierra;

d) Se asegure que todas las cuchillas de seccionadores de puesta a tierra queden en posición de cerrado, cuando la puesta a tierra se hace por medio de estos equipos;

e) Se compruebe que la puesta a tierra temporal tenga contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas que se deseen poner a tierra, como con el sistema de puesta a tierra;

f) Se impida que, en el transcurso de las actividades de conexión de la puesta a tierra, el trabajador esté en contacto simultáneo con dos circuitos de puesta a tierra que no estén unidos eléctricamente, ya que éstos pueden encontrarse a potenciales diferentes;

g) Se verifique que las partes metálicas no conductoras de máquinas, equipos y aparatos con las que pueda tener contacto el trabajador de manera accidental, estén puestas a tierra, especialmente las de tipo móvil;

h) Se coloque un puente conductor puesto a tierra en la zona de trabajo antes de efectuar la desconexión de la puesta a tierra en servicio. El trabajador que realice esta actividad deberá estar aislado para evitar formar parte del circuito eléctrico.

i) Se suspenda el trabajo durante el tiempo de tormentas eléctricas y pruebas de líneas, cuando se trabaje en el sistema de tierras de una instalación.

8) Medidas de seguridad generales para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas

8.1 Efectuar con personal autorizado y capacitado los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en lugares peligrosos, tales como altura, espacios confinados, subestaciones y líneas energizadas.

8.2 Delimitar la zona de trabajo para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, o sus proximidades, y colocar señales de seguridad que:

a) Indiquen a personas no autorizadas la prohibición de:

1) Entrar a la subestación o energizar el equipo o máquinas eléctricas, y

2) Operar, manejar o tocar los dispositivos eléctricos;

b) Identifiquen los dispositivos de enclavamiento de uno a cuatro candados, y

c) Definan el área en mantenimiento mediante la colocación de:

1) Cintas, cuerdas o cadenas de plástico de color rojo o anaranjado y mosquetones para su enganche;

2) Barreras extendibles de color rojo o anaranjado provistas de cuerdas en sus extremos para su sujeción;

3) Banderolas;

4) Estandartes;

5) Distintivos de color rojo para la señalización de la zona de trabajo, o

6) Tarjetas de libranza con información de quién realiza, quién autoriza, cuándo se inició y cuándo finalizará el trabajo por realizar.

8.3 Utilizar para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, conforme al trabajo por desarrollar, según aplique, equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante y, de ser necesario, uno o más de los equipos o materiales siguientes:

a) Tarimas o alfombras aislantes;

b) Vainas y caperuzas aislantes;

c) Comprobadores o discriminadores de tensión eléctrica, de la clase y tensión adecuadas al sistema;

d) Herramientas aisladas;

e) Material de señalización, tales como discos, barreras o banderines, entre otros;

f) Lámparas portátiles, o

g) Transformadores de aislamiento.

8.4 Comprobar, para la realización de trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, al menos que:

a) Las instalaciones eléctricas se encuentren de conformidad con el diagrama unifilar y el plan de trabajo;

b) Se evite trabajar con conductores o equipos energizados y, en caso de que sea estrictamente necesario, realizarlo si se cuenta con el equipo de protección personal y las herramientas o implementos de trabajo requeridos;

c) Se prohíba a los trabajadores usar alhajas o elementos metálicos durante la ejecución de las actividades;

d) Se aplique el procedimiento correspondiente a conductores o equipo energizado, antes de efectuar cualquier operación para:

1) Interrumpir el flujo de corriente eléctrica;

2) Verificar con equipo de medición la ausencia de tensión eléctrica en los conductores o equipo eléctrico;

3) Poner a tierra y en cortocircuito los conductores y equipo eléctrico;

4) Aplicar otras medidas preventivas necesarias, como la colocación de candados o avisos, que impidan el restablecimiento de la corriente eléctrica, y

5) Proteger los elementos con tensión situados en las inmediaciones, contra el contacto accidental;

e) Se mantenga legible la identificación de tableros, gabinetes, interruptores, transformadores, entre otros, así como sus características eléctricas;

f) Se cuente con las herramientas y equipo de protección personal adecuados a cada tarea, tales como: guantes dieléctricos, esteras y mantas aislantes, en número suficiente y de acuerdo con el potencial eléctrico en el que se va a trabajar;

g) Se impida desplazar los aparatos eléctricos portátiles mientras estén conectados a la fuente de energía;

h) Se evite emplear herramientas y aparatos eléctricos portátiles en atmósferas inflamables o explosivas, a menos que cumplan con las especificaciones del equipo a prueba de explosión;

i) Se apliquen los procedimientos de seguridad que se requieran, con base en lo establecido en el Capítulo 8 de esta Norma;

j) Se cumpla, cuando se empleen a la intemperie aparatos de conexión de tipo abierto, con lo siguiente:

1) Proteger a todos los elementos bajo tensión eléctrica contra contactos accidentales, mediante cubiertas o bien colocándolos a una altura tal que no represente un riesgo de contacto accidental;

2) Conservar las distancias de seguridad del espacio de trabajo en torno a los elementos con tensión o energizados, según lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan, y

3) Proteger los aparatos de conexión, transformadores y demás aparatos eléctricos energizados, con cercas metálicas que se encuentren puestas a tierra;

k) Sean puestos a tierra el armazón de las herramientas y los aparatos de mano y portátiles, excepto el de las herramientas con doble aislamiento;

l) Se someta el sistema de puesta a tierra de toda la instalación eléctrica a la prueba de resistencia a tierra y de continuidad, al menos una vez por año, y se registren sus valores;

m) Se realice una revisión en todo el circuito o red eléctrica en el que se efectuó el mantenimiento, después de haber realizado los trabajos;

n) Se energicen los circuitos, conductores o equipos, después de haber efectuado cualquier trabajo, únicamente por orden del jefe de trabajo, y

o) Se provea de un interruptor de protección de falla a tierra para proteger a los trabajadores, cuando realicen actividades de mantenimiento.

8.5 Cumplir, cuando se utilicen herramientas o lámparas portátiles en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión, con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Se cuente con cables de alimentación de las herramientas o lámparas portátiles perfectamente aislados y en buen estado;

b) Se utilicen tensiones de alimentación de 24 volts o menos, en el caso de las herramientas y lámparas portátiles para los trabajos en zanjas, pozos, galerías y calderas, entre otros;

c) Se provean las lámparas portátiles con mango aislante, dispositivo protector de la bombilla y conductor de aislamiento de uso rudo o extra rudo, y

d) Se cumpla con al menos una de las condiciones siguientes, en aquellos casos en que la herramienta portátil tenga que funcionar con una tensión eléctrica superior a los 24 volts:

1) Usar guantes dieléctricos aislantes;

2) Disponer de doble aislamiento en la herramienta portátil;

3) Contar con conexión de puesta a tierra;

4) Contar con protección de los defectos de aislamiento de la herramienta, mediante relevadores diferenciales, o

5) Utilizar transformadores de aislamiento.

9) Condiciones de seguridad en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas

9.1 En el equipo eléctrico motivo del mantenimiento se deberá cumplir, según aplique, que:

a) Los interruptores estén contenidos en envolventes que imposibiliten, en cualquier caso, el contacto accidental de personas y objetos;

b) Se realice la apertura y cierre de cuchillas, seccionadores, cuchillas-fusibles y otros dispositivos similares, por personal autorizado, utilizando equipo de protección personal y de seguridad, de acuerdo con los riesgos potenciales identificados.

Ejemplo del equipo de protección personal son: guantes dieléctricos, según la clase y de acuerdo con la tensión eléctrica; protección ocular; casco de seguridad; ropa de trabajo, y botas dieléctricas, entre otros, y

c) Se efectúe la conexión de alguna instalación eléctrica -nueva o provisional-, o equipo a líneas o circuitos energizados, invariablemente con el circuito des energizado. En caso de no poder des energizar el circuito, se deberá aplicar el procedimiento para trabajos con línea energizada que para tal efecto se elabore.

9.2 En las instalaciones eléctricas se deberá verificar, según aplique, que:

a) Todos los equipos destinados al uso y distribución de la energía eléctrica cuenten con información para identificar las características eléctricas y la distancia de seguridad para las tensiones eléctricas presentes, ya sea en una placa, en etiquetas adheridas o marcada sobre el equipo;

b) En lugares en los que el contacto con equipos eléctricos o la proximidad de éstos pueda entrañar peligro para los trabajadores, se cuente con las señalizaciones de seguridad, conforme a lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos y para el uso del equipo de protección personal;

c) Los elementos energizados se encuentren fuera del alcance de los trabajadores;

d) Se delimite la zona de trabajo mediante la utilización, entre otros, de los medios siguientes:

1) Barreras protectoras;
2) Resguardos;
3) Cintas delimitadoras, y
4) Control de acceso;

e) Se manipulen los conductores energizados con guantes dieléctricos o con herramienta aislada, diseñada para el nivel de tensión eléctrica que se maneje;

f) Se proteja contra daños a todos los cables, especialmente los expuestos a cargas de vehículos o equipos mecánicos pesados;

g) Se cumpla, en las cubiertas del equipo o de los dispositivos fijos, que su apertura interrumpa la tensión eléctrica, por medio de una herramienta o llave especial;

h) Se protejan eficazmente los cables desnudos y otros elementos descubiertos energizados, cuando se instalen, mediante cercas o pantallas de protección, o se cumpla con las distancias de seguridad a que se refiere la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan;

i) Se prohíba el uso de elementos metálicos tales como flexómetros, varillas, tubos, perfiles, así como de equipos de radiocomunicación con antena, en las inmediaciones de las instalaciones eléctricas energizadas;

j) Se evite almacenar materiales de cualquier tipo sobre las instalaciones eléctricas, y

k) Se mantenga libre de obstáculos el acceso a los tableros o puntos de conexión o desconexión de la instalación eléctrica.

9.3 En las subestaciones eléctricas se deberán adoptar, al menos, las medidas de seguridad siguientes:

a) Se obtenga la autorización para realizar trabajos en la subestación;

b) Se use el equipo de protección personal necesario para realizar los trabajos en la subestación;

c) Se realicen las actividades de mantenimiento en la subestación eléctrica, al menos con dos trabajadores;

d) Se considere que todo el equipo que se localice en la subestación eléctrica está energizado, hasta que no se compruebe la ausencia de tensión eléctrica y que esté puesto a tierra efectivamente, antes de iniciar el mantenimiento;

e) Se apliquen los procedimientos de seguridad establecidos para el mantenimiento y los que se requieran,

f) Se respeten los avisos de seguridad;

g) Se manejen equipos de calibración y prueba que cuenten con certificado vigente de calibración;

h) Se mantengan las palancas de acción manual, puertas de acceso, gabinetes de equipo de control, entre otros, según sea el caso, con candado o con una etiqueta de seguridad que indique que están siendo operados o se está ejecutando en ellos algún trabajo;

i) Se asegure que las partes vivas de la subestación eléctrica están fuera del alcance del personal o protegidas por pantallas, enrejados, rejillas u otros medios similares, y

j) Se identifique la salida de emergencia y asegure que las puertas abran:

1) Hacia afuera o sean corredizas;

2) Fácilmente desde el interior, y que se encuentren libres de obstáculos, y

3) Desde el exterior únicamente con una llave especial o controlada.

9.4 En los equipos o dispositivos de las instalaciones eléctricas provisionales objeto del mantenimiento, se deberá comprobar que:

a) Se apliquen las medidas de seguridad, en caso de contar con líneas energizadas sin aislar próximas a muros;

b) Se revise que estén des energizados y puestos a tierra;

c) Se verifique que no existen daños en los aislamientos de los conductores;

d) Cuenten los empalmes con la resistencia mecánica para mantener la continuidad del circuito, y

e) Se mantenga la continuidad eléctrica en todas las soldaduras o uniones.

9.5 Para la realización de trabajos dentro del perímetro de las instalaciones eléctricas, se deberá comprobar que:

a) Se conserve la distancia de seguridad que corresponda a la tensión eléctrica de la instalación, antes de efectuar cualquier maniobra de mantenimiento a los conductores o instalaciones eléctricas. Para establecer la distancia de seguridad, se deberá aplicar lo establecido en la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan;

b) Se impida hacer maniobras de mantenimiento a una distancia menor de trabajo en un conductor o instalación eléctrica, mientras no se tenga des energizado dicho conductor o instalación eléctrica, o no sean aplicadas las medidas de seguridad indicadas en esta Norma, y

c) Se adopten las medidas de seguridad e indiquen las instrucciones específicas para prevenir los riesgos de trabajo, cuando no sea posible desconectar un conductor o equipo de una instalación eléctrica, en cuya proximidad se vayan a efectuar maniobras de mantenimiento. Dichas medidas deberán incluir al menos lo siguiente:

1) Colocar protecciones aislantes, candados o etiquetas de seguridad en los conductores e instalaciones energizados, según corresponda, y

2) Controlar, en su caso, el desplazamiento del equipo móvil empleado para dar mantenimiento en las inmediaciones de conductores o equipos de una instalación eléctrica que no puedan ser desconectados, a fin de evitar el riesgo por contacto.

9.6 Para instalaciones eléctricas provisionales, se deberán seguir, al menos, las medidas de seguridad siguientes:

a) Solicitar por escrito al jefe de trabajo del centro de maniobras o despacho, autorización para colocar instalaciones eléctricas provisionales;

b) Informar por escrito al jefe de trabajo del centro de maniobras o despacho, de todas aquellas modificaciones provisionales efectuadas y etiquetas colocadas, con el propósito de que sean retiradas o convertidas en instalaciones permanentes;

c) Emplear las instalaciones eléctricas provisionales únicamente para el fin que fueron diseñadas;

d) Retirar las instalaciones provisionales al término del propósito para el cual fueron colocadas, conforme a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE, o las que la sustituyan, y

e) Retirar las puestas a tierra conforme a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE, o las que la sustituyan.

Tabla 1. Clase de equipo dieléctrico

Clase de Equipo	**Uso Máximo de Voltaje *A/C***	**Distancia Mínima entre guante y puño ***
00	500	1.25 cm

0	1000	1.25 cm
1	7500	2.5 cm
2	17000	5 cm
3	26,500	7.5 cm
4	36000	10 cm

Tabla 2 - Selección de vestimenta y otro equipo de protección personal (EPP) valorado para arco para uso cuando se determina exposición de incidente por un análisis de energía incidente

Exposición a energía incidente	Vestimenta de Protección y EPP
Menor o igual a 1.2 cal/cm2	
Vestimenta de Protección que no se derrite (de acuerdo a ASTM F 1506) o Fibra Natural No-tratada	Camisa (manga larga) y Pantalones (largos) o overol cubre todo
Otro EPP	Protección de cara para protección de proyectil (AN) Lentes de Seguridad o Gafas de Seguridad (SO) Protección de Audición (insertos de canal de oído) Guantes de piel o guantes aislantes de hule con protecciones de piel (AN)
Mayor a 1.2 a 12 cal/cm2	
Vestimenta y equipo valorado para arco con una valoración de arco que iguala a o es mayor que la energía incidente determinada en un análisis de peligro (Nota 3)	Camisa de manga larga y pantalones valorados para arco u overol cubre todo o traje de arco eléctrico valorado para arco (SO) (Nota 3) Protección de cara y pasamontañas valorada para arco o gorro de traje de arco eléctrico valorado para arco (Nota 1) Chamarra, parka, impermeable, o forro de caso valorado para arco (AN)
Otro EPP	Casco Lentes de seguridad o gafas de seguridad (SO)

	Protección de audición (insertos de canal de oído) Guantes de piel o guantes aislantes de hule con protecciones de piel (SO) (Nota 4) Zapatos de trabajo de piel
Mayor que 12 cal/cm2	
Vestimenta y equipo valorado para arco con una valoración de arco que iguala a o es mayor que la energía incidente determinada en un análisis de peligro (Nota 3)	Camisa de manga larga y pantalones valorados para arco u overol cubre todo o traje de arco eléctrico valorado para arco SO) Gorro de traje de arco eléctrico valorado para arco Guantes valorados para arco Chamarra, parka, impermeable, o forro de caso valorado para arco (AN)
Otro EPP	Casco Lentes de seguridad o gafas de seguridad (SO) Protección de audición (insertos de canal de oído) Guantes de piel o guantes aislantes de hule con protecciones de piel valorados para arco (SO)(Nota 4) Zapatos de trabajo de piel

AN = De acuerdo a la necesidad (agregado a la vestimenta de protección y EPP que se requiere)

SO= Selección Obligatoria (se requiere seleccionar uno en el grupo)

TABLA 3.- Limites de acercamiento a conductores eléctricos o partes de circuitos energizados expuestos para protección contra descarga eléctrica en sistemas c.a. y c.d.

Todas las dimensiones son de conductor o parte de circuito hasta el alcance del trabajador (brazo extendido). Agregar 1 m (3 pies) para obtener dimensión del límite a la ubicación del trabajador (es decir donde está parado)

(1)	(2)	(3)	(4)
Rango de Tensión Nominal del Sistema, Fase a Fase †	**Límite de Acercamiento Limitado**	**Límite de Acercamiento Restringido** **(incluye movimiento accidental sumado)**	**Límite de Acercamiento Prohibido**
Hasta 50V	No especificado	No especificado	No especificado

51 V- 750 V	3.0 m (10 ft 0 in)	1.2 m (4 ft 0 in)	25 mm (0 ft 1 in)
751 V a 15 kV	3.0 m (10 ft 0 in)	1.2 m (4 ft 0 in)	0.2 m (0 ft 7 in)
15.1 kV a 36 kV	3.0 m (10 ft 0 in)	1.2 m (4 ft 0 in)	0.3 m (0 ft 10 in)
36.1 kV a 46 kV	3.0 m (10 ft 0 in)	1.2 m (4 ft 0 in)	0.4 m (1 ft 5 in)
46.1 kV a 72.5 kV	3.0 m (10 ft 0 in)	1.2 m (4 ft 0 in)	0.7 m (2 ft 2 in)
72.6 kV a 121 kV	3.3 m (10 ft 8 in)	1.3 m (4 ft 3 in)	0.8 m (2 ft 9 in)
138 kV a 145 kV	3.4 m (11 ft 0 in)	1.3 m (4 ft 3 in)	1.0 m (3 ft 4 in)
161 kV a 169 kV	3.6 m (11 ft 8 in)	1.3 m (4 ft 3 in)	1.2 m (3 ft 9 in)
230 kV a 242 kV	4.0 m (13 ft 0 in)	1.7 m (5 ft 8 in)	1.6 m (5 ft 2 in)
345 kV a 362 kV	4.7 m (15 ft 4 in)	2.8 m (9 ft 2 in)	2.6 m (8 ft 8 in)
500 kV a 550 kV	5.8 m (19 ft 0 in)	3.6 m (11 ft 10 in)	3.5 m (11 ft 4 in)
765 kV a 800 kV	7.2 m (23 ft 9 in)	4.9 m (15 ft 11 in)	4.7 m (15 ft 5 in)

† Para sistemas monofásicos, seleccionar el rango que esté igual a la tensión fase a tierra máximo del sistema 1.732.

v) 6.3 Trabajo en Altura/uso de escaleras y andamios

Anexos
Anexo A Lista de Verificación de Inspección de EPP de Protección de Caídas
Anexo B Inspección de Seguridad en Escaleras
Anexo C Lista de inspección de andamios
Anexo D Etiqueta para autorización de uso de andamios o para marcado de equipo no autorizado para uso

1) ALCANCE

Este programa aplica a todos los trabajadores de GARCOLIV y subcontratistas cuyo trabajo involucre la exposición a alturas mayores a 1.2 m (4 pies) y/o objetos que caen. Los requerimientos de las “Superficies para caminar o trabajar” aplican a todos los sitios donde se preste servicios, aún cuando en su sistema se especifiquen alturas mayores. El resto del material aplica a la industria en general y está basado en estándares federales, estatales y locales para la Industrial.

2) REFERENCIAS

a. NOM-009-STPS

3) DEFINICIONES

anclaje- Un punto de sujeción segura para líneas de vida, cordones, o dispositivos de desaceleración.

cinturón corporal (cinturón de seguridad) – Una correa fijada alrededor de la cintura y sujetada a un cordón, línea de vida, o aparato de desaceleración, diseñada únicamente con el propósito de detener caídas.

arnés corporal – Un diseño de correas aseguradas alrededor del empleado para distribuir las fuerzas de detención sobre **al menos** los muslos, el pelvis, la cintura, el pecho, y hombros con provisiones para fijarlo a otros componentes de un sistema de detención de caídas.

persona competente – Alguien capaz de identificar peligros existentes y predecibles, y quien tiene la autorización para tomar acciones correctivas al momento.

conector – Un dispositivo que es usado para conectar las partes de los sistemas de los aparatos de detención de caídas y posicionamiento. Puede ser un componente independiente del sistema (ej. carabinero) o puede ser un componente integrado al sistema (ej., hebilla o anillo-D cosido en el cinturón corporal o arnés corporal o un gancho de seguridad empalmado o cosido a un cordón o cordón auto retractable). También incluye afianzadores.

construcción – Construcción, alteración, y/o reparación, incluyendo pintado y decorado. Incluye reparación de las instalaciones existentes y repuesto de estructuras y sus componentes. Incluye mejoras.

zona de acceso controlado – Un área que es designada y claramente marcada para trabajo en la orilla extrema de un piso, que requiere barandales de protección, sistemas de detención de caídas personales, o redes de seguridad para proteger a los empleados. El acceso a la zona debe ser controlado.

dispositivo de desaceleración – Mecanismo que durante el detenimiento de la caída disipa una cantidad sustancial de energía. Los ejemplos incluyen grapas de sogas, cordones cosidos tipo ripstitch, cordones de tejido especial, cordones desgarrados o deformados, y líneas de vida/cordones automáticos auto retráctiles que disipan 900 lbs (a 6 pies) de energía, y otros a 1800 lbs (a 12 pies).

distancia de desaceleración - La distancia vertical adicional que desplaza un empleado en caída (excluyendo la elongación de la línea de vida y la distancia de caída libre) antes de detenerse, desde el punto en el que el dispositivo de desaceleración empieza a operar. La distancia se mide entre estas ubicaciones:

- El cinturón de seguridad del empleado o el punto de sujeción del arnés corporal justo antes de activarse el aparato de desaceleración
- El punto de sujeción después de que el empleado se detiene

- **sistemas de protección contra caídas** – Sistemas que protegen contra los peligros de caídas, incluyendo:
- • Barandales de protección
- • Tapaderas para hoyos
- • Sistemas de líneas de retención

- • Sistemas de mallas de seguridad
- • Sistemas de retención de caídas personales

- **caída libre –** El acto de caer antes de que un sistema personal de retención de caídas empiece a aplicar fuerza para detener la caída

- **distancia de caída libre –** La distancia vertical en que un empleado cae antes de que el sistema de retención de caídas empiece a detener la caída. Esta distancia es el espacio entre las ubicaciones de los puntos de sujeción del arnés corporal de un empleado antes y después de la caída, excluyendo la elongación del cordón y de la línea de vida y la distancia de desaceleración. Incluye la distancia de deslizamiento del dispositivo de desaceleración y la extensión del cordón auto retráctil.

- **línea de vida –** La línea horizontal o vertical que conecta al anclaje los componentes de un sistema de retención personal de caídas.

- **niveles inferiores** – Las áreas hacia las cuales puede caer un empleado (ej. Niveles de suelo, pisos, rampas, plataformas, escapes, excavaciones, pozos, tanques, material, agua, equipos)

- **sistema de retención de caída personal –** Un sistema usado para detener a un empleado en caída desde un nivel de trabajo. Consiste en un anclaje, conectores, arnés corporal, y puede incluir un cordón, dispositivo de desaceleración, línea de vida, o las combinaciones adecuadas.

- **sistema del dispositivo de posicionamiento** – Un sistema de cinturón corporal o arnés corporal arreglado para soportar a un empleado sobre una superficie vertical elevada (ej. una pared) y permitirle trabajar libremente con ambas manos mientras se inclina hacia atrás.

- **persona calificada –** Cualquier trabajador que, ya sea por entrenamiento o por experiencia, ha demostrado una habilidad para desempeñar sus deberes con seguridad. Una persona calificada también es alguien que conoce bien, y está familiarizado, con todas las especificaciones y recomendaciones importantes del fabricante, y es capaz de identificar peligros existentes o potenciales en entornos específicos o condiciones de trabajo que pudieran ser peligrosos para los empleados.

- **línea de vida/cordón auto retráctil –** Un dispositivo de desaceleración que contiene una cuerda enrollada en un carrete que puede ser lentamente extraída del carrete o re-embobinada al mismo bajo leve tensión durante el movimiento normal del empleado, el cual después de iniciada una caída, cierra automáticamente el carrete deteniendo la caída.

4) COMUNICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

a) **Gerente o Designado debe,**

i) Asegurarse que todos los equipos y el uso de equipo es apropiado de acuerdo con este procedimiento

b) Supervisor o Persona Designada

i) Asegurarse que todo el personal es capacitado apropiadamente en conformidad con estos estándares.

ii) Aplicar las prácticas descritas en este estándar.

iii) Apoyar a los asociados a ayudar a resolver condiciones o prácticas inseguras.

iv) Asegurarse que no se usen juntos componentes no compatibles.

v) Asegurarse que el equipo recibe mantenimiento y está en buenas condiciones de trabajo. Asegurarse que el equipo provisto para la detención de caídas es compatible, usar equipo proporcionado por un proveedor que verifica la compatibilidad.

Nota: Un proveedor proporcionará componentes individuales que en realidad pudieran ser fabricados por otras compañías. Esto es aceptable siempre que el fabricante verifique la compatibilidad.

c) Representante de Seguridad y Medio Ambiente o Persona Designada

i) Coordinar, facilitar o realizar capacitación anual sobre Protección de Caídas como parte del plan de capacitación en Seguridad y Medio Ambiente.

ii) Mantener las políticas y procedimientos de seguridad.

iii) Revisar periódicamente las políticas y procedimientos para estar seguros de que se están llevando a cabo.

iv) Mantener los procedimientos para los siguientes requisitos;

1) Lista de verificación de inspección EPP de protección de caídas para el sitio y productos específicos del proveedor.
2) Lista de verificación de inspección de pre operación para elevadores aéreos y de tijera.

d) Operador

i) Participar en la capacitación disponible.

ii) Usar el equipo de acuerdo a la capacitación. No participar en el uso del equipo a menos que haya sido capacitado adecuadamente, así como confiable para la tarea requerida.

iii) Comunicar cualquier condición o acción insegura dentro del lugar de trabajo al supervisor o representante de Seguridad.

5) PROCEDIMIENTO

a) Lineamientos generales

i. Cuando sea factible, eliminar los riesgos potenciales de caída por medio de:
   (1) Usar el acceso aprobado, como andamios, escaleras, plataformas, etc.
   (2) Reubicar los equipos para proporcionar un acceso más seguro.
   (3) Utilizar herramientas para evitar el trabajo por encima de su cabeza, permitiéndole completar el trabajo en el suelo.

ii. Prevenir las caídas cuando el riesgo no puede eliminarse por completo, mediante el uso de sistemas de protección contra caídas, incluyendo:
   (1) Barandales de protección.
   (2) Sistemas de mallas de seguridad.
   (3) Sistemas de líneas de detención.

iii. Cuando los riesgos de caída no pueden ser eliminados o impedidos, controlarlos mediante el uso de sistemas de detención de caídas personales, incluyendo:
   (1) Arneses.
   (2) Líneas de vida
   (3) Amortiguadores.

(4) Conectores.
(5) Líneas de Vida.

iv. Cuando se realiza el trabajo por encima de la cabeza, aplicar medidas para evitar que caigan objetos y golpeen al personal.
(1) Instalar rodapiés, pantallas o sistemas de barandales de protección para evitar la caída de objetos desde niveles superiores.
(2) Instalar un toldo, y mantener los objetos lo suficientemente lejos de la orilla del nivel más alto para evitar que caigan por el borde si son desplazados accidentalmente.
(3) Bloquear el acceso al área donde puedan caer objetos, prohibir a los empleados entrar en la zona bloqueada, y mantener los objetos lo suficientemente lejos de la orilla para evitar que caigan por el borde si son desplazados accidentalmente.
(4) Aplicar cinta de precaución o barreras para dirigir el tránsito de peatones fuera de la zona de trabajo de 'no cruzar'.

v. El equipo que requiere de alguien para ser elevados para acceder o realizar un servicio debe ser realizado por un trabajador capacitado y autorizado. Se debe colocar señalización y se debe asegurar el acceso para prevenir el paso de personal no autorizado

vi. Los empleados que usan equipos ascensores de personal, tomadores de pedidos, elevadores de tijera, o equipos similares deben usar dispositivos de protección contra la caída de acuerdo a lo dispuesto por el fabricante, y/o especificado por el fabricante del equipo o de lo requerido por las regulaciones, provinciales y federales estatales.

b) **Condiciones de la superficie y los requisitos de carga**

i. Asegurar que las superficies son diseñadas, construidas y mantenidas libres de peligros.
ii. Si las superficies no se pueden mantener libres de riesgos (por ejemplo, aceite, agua, riesgos de viaje), proporcionar a los empleados la manera de evitar lesiones.
iii. Asegurarse de que las superficies sean diseñadas, construidas y mantenidas para soportar su carga máxima.
iv. Asegurarse de que no se exceda la carga máxima que soportan las superficies
v. Cuando se requiera, asegurar que estén marcados los límites de carga en el piso y en las áreas elevadas de almacenamiento.
vi. Asegurarse que los empleados cuentan con un medio seguro para tener acceso a y pasar de un nivel a otro, y lo usan.
vii. Asegurarse de que las superficies para caminar y trabajar son inspeccionadas y reciben mantenimiento.
viii. Asegurarse de que todas las condiciones peligrosas halladas en las superficies para caminar y trabajar sean corregidos, reparados o vigilados temporalmente.

c) Superficies de trabajo

i. Propósito - Esta sección establece los requisitos para las superficies de trabajo siguientes:
(1) Pisos
(2) Rampas
(3) Techos
(4) Superficies similares para caminar y trabajar

ii. Estos requisitos no se aplican a:
(1) Andamios

(2) Bajando las escaleras (Ver "Procedimiento para las escaleras", punto 12).
(3) Plataformas elevadoras móviles (Ver Procedimiento de plataformas elevadoras móviles de trabajo ", punto 13).
(4) Escaleras (Ver "Procedimiento para Escaleras" punto 11).

iii. Requisitos

(1) Para todo riesgo de caída mayor que o igual a 1,22 mt o 4 pies, proteger mediante el uso de:
   a) Barandales de protección
   b) Barreras
   c) Sistemas de restricción de movimiento
   d) Cubre huecos
(2) Cuando las medidas de seguridad anteriores son inadecuadas, controlar las caídas al usar:
   a) Equipos de detención de caídas.
   b) Mallas de seguridad.
   c) Dispositivos de seguridad para escaleras.
(3) Asegurarse que los empleados que están en superficies a cualquier altura por encima de equipos peligrosos y/o en las superficies, están protegidos por un sistema de protección de caídas.
(4) Asegurar los tragaluces; que los agujeros de barreno y otras aberturas del techo estén resguardados por pantallas estándar para tragaluces y/o barandales de protección.
(5) Asegurarse de que un agujero en el suelo que sea menos de 1 pie o 30 cm en su dimensión menor y donde se prevé el paso de maquinaria, tuberías y otros equipos que pueden expandirse, contraerse, vibrar y/o moverse, es al menos resguardado por una rodapié para evitar:
   1. Que el pie de un empleado se meta en el agujero.
   2. Que caigan herramientas sobre los empleados de abajo.
(6) Asegurarse de que las tapas de los huecos del piso están en su lugar, en todo momento a menos que sea necesario retirarlas temporalmente.
(7) Si las tapas de los huecos del piso se retiran, asegurarse que un asistente está disponible para mantener a los empleados retirados del hueco, o asegurarse que se han instalado barandales de protección.
(8) No exceder la capacidad de carga de los cubre huecos.
(9) Para proteger a los trabajadores de objetos que caen, instale rodapiés en el perímetro de la superficie para caminar o trabajar.
(10) Para tener acceso a lugares de trabajo a más de 4 pies o 1,22 metros por encima de un nivel inferior para realizar actividades de mantenimiento, construcción, modificación o reparación, use escaleras, andamios, plataformas de trabajo elevadoras, escalones u otros métodos seguros. Se requiere un equipo de protección contra caídas. No se suba sobre el equipo y/o maquinaria, no utilice sillas, bancos, etc.

d) **Sistemas de protección de caídas**

i. Propósito - Esta sección establece los requisitos para los equipos y los métodos utilizados para prevenir las caídas.

ii. Requisitos - Estos requisitos se aplican a los barandales de protección utilizados en la industria en general. Para barandales de protección en la construcción, ver la sección 17 "Sistemas de barandales de protección".

iii. **Barandales de protección**

(1) Cuando sea factible, asegurarse que los barandales de protección son el sistema primario de protección contra caídas.

(2) Si no es factible poner barandales de protección, asegurarse que se provea una protección alternativa contra caídas (por ejemplo, equipo personal de detención de caída, cubre agujeros, mallas de seguridad).

(3) Para evitar las lesiones por pinchazos o laceraciones, asegurarse que la superficie del barandal de protección es lisa.

(4) Asegurarse que el barandal superior es de 1.1 m de alto y puede soportar una fuerza de al menos 90.72kg sin fracturarse.

(5) Asegurarse de que los rieles no se flexionarán más de 10.16cm en el punto de aplicación de la carga.

iv. **Travesaños intermedios** – Asegurarse que entre la barandilla superior del barandal de protección y la superficie de trabajo, hay travesaños intermedios, por lo menos uno de los siguientes:

(1) Travesaños
(2) Pantallas
(3) Mallas
(4) Miembros verticales intermedios
(5) Paneles sólidos, o
(6) Miembros estructurales equivalentes

v. **Aberturas de acceso** - Para facilitar el acceso al estar abiertas, y protección cuando estén cerradas, las aberturas de acceso pueden tener secciones de barandales de protección móviles o cadenas. No se necesitan rodapiés en las aberturas de acceso.

vi. **Rodapiés** – Asegurarse que los rodapiés son:

(1) Por lo menos 8,9 cm de alto.
(2) Sólidas o con aberturas no mayores de 2,54 cm en su dimensión mayor.
(3) Colocadas a no más de 1.27 cm por encima de la superficie de trabajo.

vii. **Los pasamanos en los sistemas de barandales de escalera**

(1) Los pasamanos y barandales superiores en estos sistemas de escaleras deben ser capaces de soportar sin fallas, por lo menos 90.72kg de peso aplicados a menos de 5,08 cm del borde superior, en cualquier dirección hacia abajo o hacia afuera, en cualquier punto a lo largo del borde superior.

(2) Asegurarse una distancia mínima de 7.5 cm entre los pasamanos y cualquier obstrucción.

(3) Asegurarse de que las superficies de los pasamanos y los barandales de escalera son lisas.

(4) Asegurarse de que los pasamanos tienen la forma y medidas necesarias para proporcionar una sujeción manual firme.

(5) Asegurarse de que los extremos de los barandales de la escalera y los pasamanos no son un peligro de proyección.

(6) Los pasamanos no deben medir más de 94 cm de alto, ni menos de 76,2 cm desde la superficie superior del pasamanos hasta su desplante.
(7) Las escaleras fijas con 4 o más peldaños deben estar equipadas con pasamanos. El sitio deberá proporcionar entrenamiento para asegurar el uso apropiado de los pasamanos, los 3 puntos de contacto y por lo menos una mano libre para poderse asir del pasamanos al subir y bajar.

viii. **Cubiertas para huecos** - Asegurarse de que las cubiertas resisten, sin fallas, lo siguiente:
(1) Para vías de acceso y Pasillos Vehiculares –Por lo menos el doble de la carga axial máxima del vehículo más grande que pudiera cruzar.
(2) Para todos los demás –La carga máxima de los empleados, equipo y material que pudieran aplicarse al mismo tiempo, o por lo menos 113.4kg

ix. **Los sistemas de línea de detención** - Una línea de detención (también conocida como *escalera de cuerda*) es una cuerda desde un anclaje o entre anclajes a los que se asegura el empleado de tal forma que se le proteja de caminar en la orilla o caer al vacío. Un arnés puede ser utilizado para un sistema de línea de detención.

x. **Para Sistemas de Mallas de Seguridad y Sistemas de Dispositivos de Posicionamiento** ver Procedimiento puntos 18 y 19.

e) **Sistemas de detención de caídas**

i) Asegurarse de que los empleados que están obligados a usar equipo de detención personal de caídas, usen un arnés de cuerpo completo con alguno de los siguientes artículos:
(1) Línea de vida con amortiguador
(2) Línea de vida auto retráctil
(3) Retenedor de caídas como una grapa de soga.

ii) Usar sólo ganchos de seguridad de tipo bloqueo automático.

iii) No usar el equipo personal de detención de caídas para ningún otro propósito.

iv) Capacitar a los empleados sobre el uso del anexo A como una guía de inspección. Completar y documentar inspecciones por lo menos una vez al mes utilizando el Anexo A.

v) **Criterios de desempeño del sistema**
(1) Asegurarse que, cuando detengan una caída, los sistemas de detención de caídas:
a) Limiten la fuerza de detención máxima sobre un empleado a 1.800 libras. (816.5) cuando se utiliza con un arnés corporal.
b) Sean arreglados de modo que un empleado no pueda caer libremente más de 4 pies, 1.22 m, ni tocar un nivel inferior u otro objeto en la trayectoria de oscilación.
c) Consigan que un empleado se detenga completamente, y reduzca la distancia máxima de desaceleración que viaja un empleado a 1 metro.
d) Tengan la fuerza suficiente para resistir el doble de energía del impacto potencial de un empleado en caída libre a una distancia de 4 pies, 1.22 m, o la distancia de caída libre permitida por el sistema, la que sea menor.
(2) Usar conectores de fierro forjado, prensado o acero moldeado, o hechos de un material equivalente. Todos los conectores deben resistir 5,000 libras (2268kg)
(3) Asegurarse que los conectores tienen:
a) Un acabado resistente a la corrosión.
b) Las superficies lisas y bordes lisos para evitar daños a las partes del sistema que interactúan.

(4) En andamios suspendidos o plataformas de trabajo similares con líneas de vida horizontales que puedan convertirse en líneas de vida verticales, asegurarse que los dispositivos utilizados para conectarse a una línea de vida horizontal son capaces de cerrar en ambas direcciones en la línea de vida.
(5) Asegurarse que las líneas de vida horizontales se han diseñado, instalado y utilizado bajo la supervisión de una persona calificada como parte de un sistema completo de detención (personal) de caídas. Las líneas de vida deben ser diseñadas con un factor de seguridad de 2. Las líneas de vida deben ser protegidas contra cortes y desgaste. Las líneas de vida horizontales no pueden exceder de sesenta pies (veinte metros) de longitud. Las líneas de vida verticales se utilizarán en el trabajo de bordes extremos, deberán llegar al suelo, y el método de fijación de anclaje deberá ser de un diseño adecuado (es decir, sin nudos).
(6) Asegurarse de que las sogas y correas (encordados) que se utilizan en líneas de vida y los componentes resistentes de los arneses corporales, están hechos de fibras sintéticas.
(7) Asegurarse de que los anclajes utilizados para sujetar los equipos de protección personal contra caídas son independientes de cualquier anclaje utilizado para sostener o suspender plataformas y son capaces de soportar al menos 5,000 libras por empleado sujetado.

vi. **Resistencia mínima de los componentes**

(1) Cuerda y líneas de vida verticales con resistencia a la rotura de 5,000 lbs.
(2) Líneas de vida y cuerdas auto-retráctiles que limitan la caída libre a 2 pies - carga de tensión estática: 3,000 lbs. (60cm-1362kg).
(3) Líneas de vida y cuerdas auto-retráctiles que no limitan la caída libre a 2 pies - carga de tracción: 5,000 lbs. (60cm-2268kg).
(4) Cordones cosidos tipo ripstitch - carga de tracción: 5,000 lbs. (2268kg).
(5) Anillos-D y ganchos de seguridad; carga de tracción: 5,000 lbs. (2268kg).
(6) Anclajes, 5,000 lbs. (2268kg) por empleado sujetado.
(7) Líneas de detención - carga de tracción: 3,000 lbs. (1361kg).

vii. **Cuidado y Uso**

(1) Llevar la cuerda sujetado al nivel del hombro o por encima de la cabeza de un arnés corporal.
(2) Conectar no más de un empleado a una línea de vida vertical a la vez.
(3) Asegurarse que los empleados pueden ser rescatados con prontitud si se caen mientras usan el equipo de detención de caídas.
(4) Proteger de daños las líneas de vida.
(5) No utilizar cordones o líneas de vida que tengan nudos.
(6) No utilizar para anclaje los siguientes puntos:
a) Las líneas de instrumentos
b) Los ductos del cableado eléctrico o tubos metálicos
c) Tubería de PVC
d) Las manijas de las válvulas.

e) Aditamentos temporales de la estructura del edificio a menos que sean diseñados para ese propósito específico (de anclaje) con un factor de valoración de 5,000 lbs. (2268kg) por empleado sujetado.
(7) Retirar Inmediatamente del servicio los sistemas personales de detención de caídas y componentes sometidos a cargas de impacto; no volverlos a usar hasta que una persona competente, los inspeccione y determine que no están dañados y aptos para su reutilización. . La vida útil de dicho equipo debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
(8) Antes de cada uso, consultar el anexo A como una guía para inspeccionar los sistemas personales de detención de caídas por desgaste, daño, y otro tipo de deterioro; retirar del servicio los componentes defectuosos
(9) No colocar los sistemas personales de detención de caídas en los sistemas de barandales de protección o en los montacargas a menos que sea aprobado por una persona calificada.
(10) Cuando un sistema de detención de caída personal se utiliza en áreas de montacargas, arréglelo para permitir sólo el movimiento del empleado hasta el borde de la superficie para caminar/ trabajar.
(11) No conectar el gancho de seguridad a las argollas fijas a menos que el gancho de seguridad sea suficientemente grande para que la argolla no pueda romper el seguro si los dos se enredan.

viii. **Equipos de detención de caídas para subir escaleras**
(1) Asegurarse que el equipo para subir tiene dispositivos de seguridad para escalera, barandales con una grapa de barandal instalados de forma permanente, o una línea de vida vertical.
(2) Asegurarse que los empleados conserven las manos libres al subir, teniendo tres puntos de contacto en todo momento.
(3) No pedir a un empleado sostener, empujar, o jalar de cualquier parte de la escalera.
(4) Asegurarse que la conexión entre el dispositivo de seguridad de las escaleras, cuando esté en uso, y el punto de unión al arnés no exceda de 9 pulgadas (23cm) de longitud.
(5) Asegurarse que, de ocurrir una caída, el equipo se activa dentro de un rango de 2 pies (60 cm).
(6) Para transportadores rígidos, coloque soportes en ambos extremos del transportador, con soportes intermedios espaciados según sea necesario, a lo largo de toda la longitud del transportador.
(7) Para transportadores flexibles, coloque soportes en cada extremo del transportador.
(8) Cuando el viento es un problema para los transportadores flexibles, instalar las guías de cable separadas entre 25 y 40 pies (7,6 a 12,2 m) de distancia a lo largo del transportador.
(9) Asegurarse que los dispositivos de seguridad para escaleras y sus sistemas de apoyo son capaces de soportar sin fallas la prueba de una caída de 18 pulgadas de 500 lbs. (46cm, 226.8kg).

f) **Revisión de seguridad, inspecciones y compatibilidad de los componentes**
i. Compatibilidad de los Componentes. Los sistemas personales de detención de caídas se han diseñado, probado y suministrado por proveedores como sistemas completos. Los componentes suministrados por un fabricante pueden no ser compatibles o intercambiables con los componentes de otros fabricantes.
ii. Asegurarse de la inspección de los sistemas personales de detención de caídas.

(1) Antes de cada uso, inspeccionar el sistema personal de detención de caídas; usar el Anexo A como una guía de inspección.
(2) Si está deteriorado o dañado, retirarlo de inmediato del servicio.
(3) Inspección: Para evidencias de defectos o daños, incluyendo:
a) Grietas
b) Bordes afilados
c) Deformación
d) Corrosión
e) Ataque químico
f) Desgaste excesivo
g) Alteraciones
h) Calentamiento excesivo
i) Deshilachado
j) Desensamblado
k) Destorcido
l) Descolocado
m) Anudamiento
n) Costuras rotas o jaladas
o) Alargamiento excesivo
p) Abrasión
q) Lubricación excesiva
r) Ausencia de partes
s) Mal funcionamiento

(4) Lista de Verificación de Seguridad - En la planificación de trabajo que requiere el uso de equipos de detención personal de caídas, consultar a esta lista de verificación:
a) ¿Ha realizado una evaluación de la seguridad?
b) ¿Ha llevado a cabo una reunión informativa previa al trabajo?
c) ¿Ha pensado en todos los medios razonables para eliminar los peligros potenciales de caídas?
d) ¿Puede servir una escalera, una plataforma móvil, o un andamio para reducir los peligros potenciales de caídas?
e) ¿Los empleados están familiarizados y entrenados en el uso de equipos de detención personal de caídas?
f) ¿Qué tipo de comunicación es necesaria antes, durante y después del trabajo?
g) ¿Cuál es la frecuencia y/o el número de empleados que estarán expuestos a este riesgo de caída?
h) ¿Se ha seleccionado la ruta de subida más segura para llegar al área de trabajo?
i) ¿Ha inspeccionado usted su equipo de detención de caídas? ¿Se puede sujetar el cordón de a un punto de anclaje para que la caída libre sea inferior a 4, de 1?22 m, ¿y para que el empleado no se impacte con un nivel inferior o con otros objetos?
j) ¿Los puntos de anclaje han sido seleccionados por personal cualificado?
k) ¿Cumplirán los puntos de anclaje con los requisitos de resistencia (5000-lb? (2268kg) para carga estática)?
l) ¿Cuáles son los peligros en el área?, tales como:
(i) Superficies resbaladizas aceitosas, húmedas o de otro tipo.
(ii) Aislante de tuberías que pueda rodar, ser aplastado, o romperse.

(iii) Tubería caliente.
(iv) Equipos sensibles que pueden dañarse al contacto.
(v) Equipo giratorio, en movimiento o energizado.
(vi) Fugas de agua o vapor.

m) ¿Se han desarrollado planes de rescate?

g) Escaleras de Mano

Esta sección establece los requisitos para todas las escaleras de mano, excepto aquellas que se usan sólo para lucha contra incendios u operaciones de rescate y aquellas que forman parte de la maquinaria.

i. **Requisitos Generales**

(1) Las escaleras de madera o las conductoras de electricidad (tipo A y extensión) >6' están prohibidas. Todas las escaleras conductoras de electricidad están prohibidas cuando se realice un trabajo cerca de circuitos o conductores con energía "viva" expuesta.
(2) Únicamente utilizar escaleras que hayan sido entregadas por GARCOLIV cuando se lleve a cabo trabajo de la empresa.
(3) Las escaleras únicamente las puede utilizar los empleados capacitados en:
    (a) Evaluación de riesgos asociados con trabajo en alturas
    (b) Seguridad de escaleras y reglas de inspección
(4) Las escaleras deben usarse cuando no haya otro medio aprobado para alcanzar un punto elevado.
(5) Las escaleras solo deben usarse para el propósito para el que fueron diseñadas.
(6) Usar las escaleras de no auto-apoyo en un ángulo tal que la distancia horizontal del apoyo superior al pie de la escalera sea un cuarto de la longitud de trabajo de la escalera.
(7) En escaleras utilizadas para acceder a superficies superiores de arribo, hacer una de las siguientes cosas:
    (a) Extender los rieles laterales 3 pies (91.4cm) por encima de la superficie del piso superior de arribo.
    (b) Asegurar la escalera en la parte superior y disponga de un dispositivo de agarre para ayudar a los empleados en el montaje y desmontaje de la escalera.
(8) A menos que las escaleras están aseguradas para evitar el movimiento accidental, sólo usar las escaleras en superficies estables y niveladas.
(9) No utilizar escaleras no-auto soportantes en superficies resbalosas a menos que las escaleras están aseguradas o tengan apoyos antideslizantes.
(10) No utilizar escaleras de un solo riel.
(11) Cuando las escaleras estén ocupadas, no moverlas o extenderlas.
(12) Asegurar las escaleras que podrían ser derribadas, o usar barreras o conos de tráfico para mantener el tráfico a distancia.
(13) Poner etiquetas de 'NO USAR' a las escaleras de mano defectuosas y retirarlas del servicio.
(14) Asegurarse de que sólo el personal calificado repare las escaleras de mano.
(15) Diariamente, antes de usar, realice una inspección visual.

(16) No utilizar la parte superior de una escalera de mano, como peldaño.
(17) Cuando trabaje en escaleras de extensión o de banco, use un arnés si estará trabajando a una altura igual o mayor de 1.82m de la superficie donde se apoya la escalera,
(18) Conservar las manos libres al subir, y mantener tres puntos de contacto con la escalera.

ii. **Taburetes/Escalones y Escaleras de Plataformas**

(1) Taburetes/escalones,>3 pasos sin pasamanos o sin un peldaño superior en la plataforma > 14“ancho, > 18” profundidad están prohibidos como medios para llevar a cabo trabajo de producción en altura.

(2) Taburetes/escalones de 1 o 2 pasos únicamente se aceptan si están aprobados por el Representante de Seguridad por medio de un proceso de evaluación de riesgos.

(3) Las escaleras de plataformas están aprobadas como un medio para llevar a cabo trabajo de producción en Alturas bajo las siguientes condiciones:

(a) La escalera tiene pasamanos

(b) El peldaño más alto (piso de plataforma) mide como mínimo 14” ancho x 18” profundidad y debe tener una especificación mínima equivalente a los productos featherlite series 6500.

(c) Únicamente podrá ser utilizado como la última opción cuando se lleve a cabo trabajo de producción en áreas en las que no es práctico debido al diseño de la estación de trabajo convencional permitir que el producto sea ajustado a la altura del trabajador.

iii. Diseño, Construcción, Mantenimiento e Inspección

(1) Utilizar sólo escaleras estándar aprobadas por la industria sobre la base de las directrices de autoridades federales, estatales y locales.
(2) No exceder el esfuerzo de trabajo anotado en la escalera.
(3) Asegurarse de que los travesaños y peldaños de la escalera están espaciadas entre 6 y 12 pulgadas (15,24 cm y 30,5 cm) de distancia, medida a lo largo de los rieles laterales de la escalera.
(4) Asegurarse de que los rieles terminales de andamios y escaleras en fosos de ascensores tienen travesaños y peldaños espaciados entre 6 y 16,5 pulgadas (42cm 15.3cm a) de distancia.
(5) Asegurar un ancho libre mínimo de los travesaños y peldaños de escalera en los casos siguientes:
   a) 16 pulgadas, 41 cm de travesaño individual y escaleras fijas
   b) 12 pulgadas, 30.5 cm en escaleras portátiles de metal y plástico reforzado
   c) 11.5 pulgadas, 29.21cm en escaleras portátiles de madera
(6) A excepción de las etiquetas de advertencia, no cubrir con acabados opacos las escaleras de madera.

(7) Proteger a las escaleras de metal contra la corrosión.
(8) Asegurar un claro mínimo de 7 pulgadas, 17.8 cm, para los pies entre la línea central de los travesaños de la escalera y los peldaños y obstrucciones detrás de la escalera. Consultar a las autoridades federales, estatales o locales para el margen de distancia alrededor de los obstáculos inevitables.
(9) Asegurar un claro perpendicular mínimo de 30 pulgadas, 76.2cm entre la línea central de los travesaños y los peldaños de la escalera fija y cualquier obstrucción en el lado de trepar de la escalera. Consulte a las autoridades federales, estatales o locales para las escaleras con las jaulas.
(10) Las escaleras fijas de más de 24 pies, 7,3 m, deberán estar equipadas con uno de los siguientes elementos:
    (a) Equipo personal de detención de caídas
    (b) Jaulas
    (c) Hueco de escalera
(11) Asegurarse de que las superficies de la escalera no representan riesgos de punción o laceración. Ver el anexo B que muestra las áreas de verificación de la seguridad.
(12) Construir escaleras fijas de travesaños individuales para evitar que los pies del trabajador se deslicen fuera de la orilla.
(13) Usar escaleras con rieles laterales no conductores alrededor de las líneas y equipos eléctricos,
(14) Nunca usar escaleras con rieles laterales conductores que pudieran ser energizados.
(15) No usar escaleras en el piso con más de 90 grados de inclinación.
(16) Asegurarse de que la distancia para dar el paso desde la línea del centro de los peldaños de una escalera fija hasta el borde más cercano de la estructura, construcción o equipo al que se accede, no exceda de 12 cm, 30.5 cm.
(17) No atar o sujetar las escaleras y secciones de escalera unidos para proporcionar una mayor longitud.
(18) Asegurarse de que cada escalera o escalera de combinación utilizada como una escalera de mano tiene un separador de metal u otro dispositivo de sujeción para mantener las partes del frente y detrás abiertas de forma segura.
(19) Use el anexo B como una guía para inspeccionar escaleras y prevención de caídas. Las escaleras fijas deben inspeccionarse cada año por una persona externa calificada.

h) Escaleras

i. Asegurarse de que las escaleras con cuatro o más escalones tienen al menos un pasamano.
ii. Proporcionar sistemas de barandales en todos los lados u orillas no protegidas de las escaleras que presenten un riesgo de caída de 4 pies, 1,22 m o más.
iii. Proporcionar barandales de protección a los lados de los descansos de las escaleras con un riesgo de caída de 4 metros, 1,22 m o más.
iv. Asegurarse de que la altura de los peraltes y la profundidad de las huellas entre los descansos, sean uniformes.
v. Asegurarse de que la altura mínima desde cualquier huella de la escalera, hasta cualquier obstrucción por encima de la cabeza es de 7 pies, 2.10 m.

vi. Asegurarse de que el ángulo que cubre la escalera de descanso a descanso, no exceda de 50 grados con respecto a la horizontal.
vii. Asegurarse de que la altura vertical entre peldaños es de 6.5 a 9.5 pulgadas, de 16.5 a 24.3cm
viii. Asegurarse de que los escalones son de un mínimo de 22 pulgadas, 56 cm.
ix. Asegurarse de que las dimensiones del descanso son por lo menos de 22 pulgadas de ancho por 30 pulgadas de largo., 56 cm por 76.2cm

w) i) Plataformas de elevación para trabajo móvil

i. Estas directrices establecen los requisitos para:
(1) Diseño e instalación de plataformas utilizadas con vehículos industriales motorizados
(2) Plataformas elevadoras móviles (automotores e impulsados manualmente)
(3) Estaciones de Escaleras móviles

ii. **Requisitos Generales**
(1) Asegurarse de que todas las unidades han sido:
(a) Diseñadas, instaladas y mantenidas para soportar las cargas máximas previstas.
(b) Inspeccionadas visualmente para detectar defectos antes de usarse.
(2) Asegurarse de que las unidades defectuosas son marcadas NO USAR y retírelas del servicio.
(3) Asegurarse de que los empleados están entrenados en el uso seguro de las unidades antes de usarlas.
(4) Asegurarse de que cada unidad está asegurada para evitar el movimiento no deseado cuando está en uso.
(5) No utilizar dispositivos tales como escaleras de mano para obtener altura adicional.
(6) Asegurarse de que todas las superficies estén libres de peligros que puedan causar punciones o laceraciones.
(7) La altura máxima de la plataforma para las unidades que se elevan en línea recta hacia arriba y hacia abajo – (debe ser) 4 veces la dimensión mínima de la base o cumplir las instrucciones de funcionamiento de seguridad del manual (O&M) de los fabricantes del equipos.
(8) El ancho mínimo de la plataforma, 18 pulgadas, 45.72cm.
(9) En las grúas de pluma se requiere equipo de restricción de caídas asegurado al anclaje. El anclaje se ajustará a los manuales O&M de los equipos.
(10) Los empleados deben traer equipo de restricción de caídas con ellos para evitar caídas durante la subida, y seguro de protección contra caídas cuando se realizan tareas que limitan la protección segura de los barandales de protección o los rodapiés.

iii. **Estaciones de Escalera móvil y Plataformas mecánicas para vehículos industriales**

Para uso de personal entrenado y autorizado llevando a cabo trabajo que no sea de producción. Estas unidades no deben utilizarse para actividades de producción o logística, y no es una herramienta universal para todo uso.

Para las plataformas de personal asegurado a las horquillas de vehículos industriales, asegurarse que:

(1) Las estaciones de escalera móvil no están diseñadas para el desempeño de los operadores o para cargar objetos, de tal manera que no se arriesguen los tres puntos de contacto.
(2) Las plataformas son recomendadas o aprobadas para su uso por el fabricante de la grúa.
(3) Los empleados estén protegidos contra:
    1. Las partes móviles del camión
    2. Caídas de objetos u obstrucciones superiores
(4) Las plataformas son por lo menos de 18 pulgadas, 45.72cm.
(5) Los barandales de protección están instalados alrededor de la plataforma para las plataformas de 4 ft.1.22m o más por encima del suelo:
(6) Las plataformas están sujetas al montacargas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
(7) La capacidad de carga - 2 veces la carga máxima prevista.
(8) La altura máxima de trabajo - por lo menos 4 veces la dimensión de la base sin estabilizadores o cumplir las instrucciones de seguridad del manual O&M de los fabricantes del equipo.

j) Preparadores de pedidos (order pickers)

i. Estilos de cabina abierta (Jungheinrich EKS 208/308, series Crown SP, series Raymond 5000, o similares)

(1) Se debe usar un sistema de protección personal contra caídas certificado por el fabricante que consista de un punto de anclaje, un dispositivo de conexión y arnés.

ii. Estilos de cabina cerrada (Jungheinrich EKS 110 o similar)

(1) Un anclaje debe evitar que el operador se mueva verticalmente sin acoplar las guardas de protección de caídas y debe evitar que el operador quite las guardas mientras trabaja en alturas a menos que haya falta de energía eléctrica en el equipo.

(a) Se deberá usar una alarma audible, que notifique al operador que las guardas de protección se desconectaron como una solución provisional hasta que se coloque un anclaje mecánico o un nuevo equipo de anclaje que cumpla los estándares y que reemplace al equipo actual.

iii. Vehículos de Asistencia de Trabajo (Crown WAV, Big Joe Joey, o similar)

a) Debe estar equipado con una alarma audible que notifique al operador si las guardas de protección se desconectan.

iv.Se requieren rodapiés, excepto a través de las aberturas de acceso.

v. Cuando hay traslados, en los pasillos o en áreas de alto tráfico

(1) Asegurar que todo el personal sea entrenado acerca de las reglas de 1 mt y de los 3 mt y las cumplan
(2) Asegurar las herramientas y los materiales en la plataforma.
(3) Asegurarse que los empleados están fuera de la plataforma.
(4) Bajar la plataforma al nivel del suelo.
(5) Asegurarse de que la ruta de viaje está libre y sin obstáculos.
(6) Cambiar la posición de la elevación.
(7) Elevar la plataforma para la preparación de pedidos.

k) Elevadores de Tijera

i. Todos los operadores de elevadores de tijera DEBEN estar entrenados y calificados.
ii. Los operadores deben usar el sistema de sujeción requerido (trabajo): Ejemplo (Arnés de Cuerpo Entero Y cinturón retráctil), pero no sistemas de frenado de caídas.
   (1) El cinturón (retráctil) DEBE estar conectado al punto de anclaje designado antes de operar la unidad.
   (2) El punto de anclaje debe estar designado e instalado en cumplimiento con las normativas locales o nacionales. NO use el pasamanos como punto de anclaje ya que no fue diseñado para retener de forma segura al operador.
iii. El operador DEBE bajarse a posición “cero” antes de moverse más de 1m (3ft).
iv. El piso abajo del área de trabajo debe tener una barrera visible tal como (conos, cuerda, cinta de precaución o un observador) para proteger a los demás de objetos que puedan caer.
v. Los operadores DEBEN usar el EPP requerido (casco, sujeción de caídas y lentes de seguridad. Se puede requerir EPP adicional si se lleva a cabo una evaluación de riesgo antes de iniciar el trabajo.

l) Superficies especiales

i. Aberturas de la pared

Esta sección establece los requisitos para las aberturas en la pared de dimensiones por lo menos de 30 pulgadas de alto y 18 pulgadas de ancho (76 cm de alto y 45,7 cm) que podrían permitir a un empleado a caer a un nivel inferior.

(1) Proteger a los empleados de caer a través de una abertura en la pared si:
   (a) El borde inferior es menor de 39 pulgadas por encima de una superficie de trabajo, **Y**
   (b) Los empleados podrían caer por ahí hacia abajo más de 4 pies (1.22 m) a un nivel inferior.
(2) Proteger a los empleados de caer a través de una abertura en la pared con uno de los siguientes elementos:

(a) Barandales de protección
(b) Equipo personal de detención de caída (por ejemplo, arnés de cuerpo completo, cordón)

(3) Proporcionar a los empleados que acceden a través de o alrededor de una abertura sin protección con lo siguiente:
(a) Agarraderas a cada lado de la abertura
(b) Equipo personal de detención de caída (por ejemplo, arnés de cuerpo completo, una línea de vida)

x) Protección contra caídas en la construcción

Esta sección describe los requisitos de protección contra caídas para las actividades especificadas de construcción y un límite de altura de trabajo de 1.22 m (4 pies)

i. Aplicabilidad

Esta sección se aplica a:
(1) Empleados y contratistas involucrados en las actividades de construcción.
(2) Los empleados sólo cuando se dedican a las actividades específicas de construcción que figuran en este documento.

ii. Alcance

Los requisitos incluidos en esta sección se aplican a los lugares de trabajo de la construcción.

Estos requisitos no se aplican cuando:
(1) Los empleados o los contratistas inspeccionan, investigan o evalúan las condiciones de trabajo antes del inicio efectivo de las obras de construcción o después de que todo el trabajo se ha completado.
(2) El trabajo se realiza sobre o en relación con:
(a) Andamios
(b) Grúas y torres
(c) Montaje de acero
(d) Las operaciones en túneles
(e) Transmisión de energía y líneas de distribución y equipos
(f) Escaleras y escaleras de mano

iii. Requisitos
(1) Antes de permitir a los empleados a trabajar en superficies para caminar y trabajar, determinar que estas superficies tienen la fuerza y la integridad estructural necesarias para soportar a los empleados de forma segura. Nota: Determinación esto es responsabilidad de la administración.
(2) Cuando se trabaja en superficies de lados y bordes sin protección a 4 pies, 1.22 m o más por encima de los niveles más bajos, usar sistemas de barandales de protección, sistemas de malla de seguridad, o sistemas personales de detención de caídas.
(3) Cuando se trabaja en bordes extremos o en la construcción de los mismos a 4 pies., 1,22 m. o más por encima de los niveles inferiores, utilizar un sistema de barandales de protección, sistema de malla de seguridad, o sistema personal de detención de caídas.
(4) Asegurarse que los empleados que están en una superficie para caminar y trabajar a 4 pies, 1,22. o más por encima de un nivel inferior, donde los bordes extremos se encuentran en construcción, pero que no están involucrados en el trabajo prioritario,

utilice un sistema de barandales de protección, sistema de malla de seguridad, o un sistema personal de detención de caídas.
Nota: Cuando ya se escogió un sistema de barandales de protección, y además se ha establecido una zona de acceso controlado para el trabajo prioritario, usar, si así lo desea, la cuerda de control en lugar de un barandal de protección a lo largo del borde paralelo al borde guía.

(5)Cuando las áreas de elevación están a más de 4 pies, 1.22 m por encima de los niveles más bajos, utilizar un sistema de barandales de protección o un sistema de detención de caídas.
Nota: Si los sistemas de barandales de protección se eliminan durante las operaciones de izado, asegurarse que los empleados se apoyen a través de la abertura de acceso o sobre el borde usan el sistema personal de detención de caídas.

(6) Cuando se trabaja alrededor de huecos (incluyendo tragaluces) a más de 4 pies, 1,22. por encima de los niveles más bajos:

a) Utilizar los sistemas personales de detención de caídas, cubiertas o sistemas de barandales de protección construidos alrededor de estos huecos para impedir que se caigan por ahí.
b) Cubrir los huecos (incluyendo tragaluces) para proteger a los empleados de:
    i. Tropezarse o meter el pie o irse a través de los huecos.
    ii. La caída de objetos a través de huecos
c) Para trabajar cimbras y refuerzo de acero a 4 pies, 1.22 o más por encima de los niveles inferiores, usar sistemas personales de detención de caídas, sistemas de mallas de seguridad, o sistemas de dispositivo de posicionamiento.
d) En caso de rampas, pasarelas y andadores, a 4 pies, 1,22. o más por encima de los niveles más bajos utilizar sistemas de barandales de protección.
e) Donde los bordes de las excavaciones son de 6 pies o más de profundidad y cuando las excavaciones no se ven con facilidad debido al crecimiento de las plantas u otra barrera visual, usar de sistemas de barandales de protección, rejas o barricadas.
f) Donde los bordes de los pozos, fosas, cisternas y excavaciones similares son de 6 pies (1.80 mt) o más de profundidad, usar de sistemas de barandales de protección, rejas, trincheras o cubiertas.
g) Cuando se trabaja a 4 pies, 1.22 o más sobre equipos peligrosos, usar de sistemas de barandales de protección, sistemas personales de detención de caídas o sistemas de malla de seguridad.
h) Cuando se realizan trabajos en las orillas a 4 pies, 1.22 o más por encima de los niveles más bajos:
    i. Utilizar sistemas de barandales de protección, sistemas de mallas de seguridad, sistemas personales de detención de caídas y zonas de acceso controlado.
    ii. Al llegar a más de 10 pulgadas por debajo del nivel de la superficie que se está trabajando, utilizar un sistema de barandales de protección, sistema de malla de seguridad, o sistema personal de detención de caídas.

Nota: Esto no se aplica a los trabajos de albañilería hechos sobre andamios.

i) Al hacer **trabajos de techado en techos de poca pendiente** con lados y bordes sin protección a 4 pies, 1.22 m o más por encima de los niveles inferiores, utilizar sistemas de barandales de protección, sistemas de malla de seguridad, sistemas de detención personal de caídas, **o** una de las siguientes combinaciones:
   i. Sistema de sistema de línea de alerta y sistema de barandales de protección
   ii. Sistema de sistema de línea de alerta y sistema de malla de seguridad
   iii. Sistema de sistema de línea de alerta y sistema personal de detención de caídas

j) Cuando se trabaja en techos empinados, con los lados y bordes sin protección, a 4 pies, 1,22 m, o más por encima de los niveles más bajos, usar de sistemas de barandales de protección con rodapiés, sistemas de mallas de seguridad, o sistemas personales de detención de caídas.

k) Cuando se trabaja sobre, en, por encima, o cerca de aberturas en las paredes (incluyendo aquellos con tolvas adjuntas), y que el borde inferior externo de la abertura de la pared está a 4 pies, 1.22m. o más por encima de los niveles inferiores, y el borde inferior interno de la abertura de la pared es menos de 39 pulgadas por encima de la superficie para caminar / trabajar, utilizar un sistema de barandales de protección, sistema de malla de seguridad, o un sistema personal de detención de caídas.

l) Donde hay potencial de caída de objetos, usar cascos y realice una de las siguientes:
   i. Construir rodapiés, pantallas o sistemas de barandales de protección para evitar la caída de objetos desde niveles superiores.
   ii. Construir una estructura de toldo, y mantener los objetos lo suficientemente lejos de la orilla del nivel más alto para evitar que caigan por el borde si son desplazados accidentalmente.
   iii. Bloquear el paso del área de los objetos que puedan caer, prohibir a los empleados entrar en la zona con trincheras, y mantener los objetos lo suficientemente lejos de la orilla para evitar que caigan sobre el borde si son desplazados accidentalmente.

m) Para las superficies para caminar/trabajar que de otra manera no se abordaron, que estén a 4 pies, 1,22 m o más por encima de los niveles inferiores, utilizar sistemas de barandales de protección, sistemas de malla de seguridad, o sistemas personales de detención de caídas.

y) n) Sistemas de Barandales de Protección

Esta sección se aplica a los barandales de protección que se usan en la construcción. Los requisitos difieren ligeramente de aquellos para los barandales de protección de la industria en general.

i. Instalación y Uso

(1) Instalar la altura del borde superior de las barandillas, o los miembros equivalentes del sistema de barandales de protección a 42 pulgadas (+ / - 3 pulgadas) de 1,1 m (+ /- 7,6 cm) por encima del nivel para caminar/ trabajar.
(2) Cuando no hay una pared o parapeto de por lo menos 21 en, 53.3cm. de altura, instalar largueros intermedios, pantallas, mallas, miembros verticales intermedios, o miembros estructurales equivalentes intermedios entre el borde superior del sistema de barandales de protección y la superficie para caminar /trabajar.
(3) Cuando se utilizan largueros intermedios, instalarlos a medio camino entre el borde superior del sistema de barandales de protección y el nivel para caminar / trabajar.
(4) Asegurarse de que, si se utilizan, las pantallas y la malla se extiendan desde el barandal superior al nivel para caminar / trabajar y a lo largo de toda la abertura entre los soportes de la barandilla superior.
(5) Dar a las superficies de los sistemas de barandillas de protección el acabado necesario para evitar a cualquier empleado lesiones por pinchazos o laceraciones y para evitar que la ropa se enganche y pueda causar que un empleado se caiga.
(6) Asegurarse de que los extremos de todos los barandales y largueros intermedios no sobrevuelen de los postes terminales, excepto cuando el exceso no crea un riesgo de proyección.
(7) No utilizar bandas de acero o plástico, como barandas o largueros intermedios.
(8) Asegurarse de que los rieles superiores y largueros intermedios son por lo menos de ¼ in.63mm diámetro nominal o grosor.
(9) Cuando se utiliza cable para los barandales, ponga señalamientos a intervalos de no más de 6 pies con materiales de alta visibilidad.
(10) Asegurar que los miembros intermedios (por ejemplo, balaustradas) que se utilizan entre los postes no tienen más de 19 en, 48 cm. de ancho.
(11) Instalar otros miembros (por ejemplo, largueros intermedios adicionales, paneles arquitectónicos) de modo que ninguna abertura sea mayor de 19 pulgadas 48cm de ancho.

ii. Resistencia e integridad

(1) Asegurarse de que los sistemas de barandales de protección pueden soportar sin fallas una fuerza de al menos 200 lbs., 90,72 kg aplicadas en un rango de 2 pulgadas, 25 cm respecto del borde superior, en cualquier dirección hacia afuera o hacia abajo, en cualquier punto a lo largo del borde superior.
(2) Cuando se aplica la prueba de 200-lb. en dirección hacia abajo, asegurarse que el borde superior del barandal de protección no se flexiona a menos de 39 pulgadas por encima del nivel para caminar/trabajar.
(3) Asegurarse que los largueros intermedios, pantallas, mallas, miembros verticales intermedios, paneles sólidos y miembros estructurales equivalentes intermedios pueden soportar sin fallas una fuerza de al menos 150 lbs., 68 kg aplicada en cualquier dirección hacia abajo o hacia el exterior en cualquier punto a lo largo del larguero intermedio o de otro miembro.
(4) Cuando los sistemas de barandales de protección se utilizan en las áreas de elevación y cuando no se estén haciendo operaciones de izado, colocar cadenas, una puerta, o un tramo de barandal de protección removibles cubriendo la abertura de acceso entre las secciones de las barandillas de protección.
(5) Cuando se utilizan sistemas de barandales de protección en los huecos:

(a) Colocar sistemas de barandales de protección en todos los lados o bordes no protegidos de la perforación.
(b) Cuando los huecos se utilizan para pasar los materiales, asegurar que el hueco no tiene más que dos lados con secciones desmontables de barandales de protección. (Cuando el hueco no está en uso, cerrar la tapa del hueco, o proporcionar un sistema de barandal de protección a lo largo de todos los lados o bordes no protegidos).
(c) Cuando los huecos se utilizan como puntos de acceso (por ejemplo, paso de escalera de mano), proporcionar una puerta, o desvíe los barandales de protección para que un empleado no pueda entrar directamente en el hueco.

(6) Instalar sistemas de barandales de protección en rampas y andadores a lo largo de cada lado o borde.
(7) Para asegurarse que la cuerda manila, el plástico, o la cuerda sintética utilizada para barandilla o largueros intermedios cumple con los requisitos de resistencia arriba mencionados, inspeccionar la cuerda con frecuencia.

iii. Criterios de Diseño

En esta sección se describen los criterios mínimos de diseño para sistemas de barandales de protección típicos.

(1) Barandillas de madera
(a) Asegurarse de que la madera es de un mínimo de 1500 libras-pie /, 8164kgs en madera de grado de construcción de 2 fibras.
(b) Asegurarse de que los postes son de madera de al menos de 2 por 4 en pulgadas y no más de 8 pies, 2,4 m de distancia en los centros.
(c) Asegurarse de que el barandal superior es madera de al menos de 2 por 4 en pulgadas.
(d) Asegurarse de que el barrote intermedio es madera de al menos 1 por 6 pulgadas.

(2) Enrejados de tubo

Asegurarse que los postes, barandillas y barras intermedias son por lo menos de 1,5 pulgadas de diámetro 3.81cm nominal (tubo cedula 40) con postes espaciados no más de 8 pies, 2,43 m de separación en los centros.

(3) Enrejados de Acero Estructural

Asegurarse que los postes, barandillas y barras intermedias son de ángulo de dimensiones de al menos 2 pulgadas por 2 pulgadas por 3 / 8 pulgada, 1 cm con postes espaciados no más de 8 ft. 2.43m de separación en los centros.

z) o) Sistemas de Malla de Seguridad

i. Instalación y Uso
(1) Diseñar, instalar y usar sistemas de malla de seguridad bajo la supervisión de una persona calificada.
(2) Antes de utilizar el sistema, documentar su cumplimiento.

(3) Instalar redes de seguridad lo más cerca posible por debajo de la superficie para caminar/trabajar en la que hay empleados trabajando, pero nunca más de 30 pies, 9.14 m por debajo de ese nivel.
(4) Cuando se utilicen las redes, no obstruir el área de posibles caídas desde la superficie para caminar / trabajar a la red.
(5) Extender las redes de seguridad más allá de la máxima proyección hacia el exterior de la superficie de trabajo, una longitud igual a la distancia que hay de la altura de trabajo a la red. Sin embargo, las redes deben ser de ocho pies de ancho como mínimo.
(6) Instalar redes de seguridad con el suficiente espacio debajo de ellas para evitar que por debajo hagan contacto con la superficie o con estructuras cuando se sometan a un impacto equivalente a la prueba de caída descrita a continuación.
(7) Asegurarse de que las redes de seguridad y sus instalaciones pueden absorber un impacto igual a la fuerza producida por la prueba de caída que se describe a continuación.

ii. Prueba de caída
(1) Hacer la prueba de caída en el lugar de trabajo antes de su uso después de la instalación inicial, de una reubicación, o de una reparación mayor de las mallas de seguridad e instalación de mallas de seguridad, y cada 6 meses si se dejan en su lugar.
(2) Asegurarse de que la prueba de caída consiste en dejar caer una bolsa de 400 lbs,181.44 kg, de arena, de 30 pulgadas de diámetro 76.2cm (+ / - 2 cm, 5,1 cm) en la red desde la superficie más alta para caminar / trabajar en la que los empleados estén expuestos a riesgos de caídas, pero no de menos de 42 pulgadas por encima de ese nivel.

iii. Resistencia e integridad
(1) Asegurarse de que una persona competente:
(a) Inspecciona semanalmente las redes de seguridad por desgaste, daños y otros deterioros.
(b) Retire del servicio los componentes defectuosos
(c) Inspeccione las redes después de cualquier suceso que pueda afectar la integridad del sistema
(2) Retirar tan pronto como sea posible, pero por lo menos antes del siguiente cambio de turno de trabajo, cualquier material, piezas de chatarra, y herramientas que hayan caído en la red,
(3) Asegurarse de que las aberturas en la malla de cada malla de seguridad no excedan de 36 pulgadas cuadradas, 232,3 cm cuadrados y que no son mayores de 6 pulgadas 15.2cm en cualquier lado medido del centro al centro de las cuerdas o correas de la malla.
(4) Asegurar todos los cruces de la malla para evitar agrandamiento de la abertura de la malla.
(5) Asegurarse de que cada malla de seguridad tiene una cuerda de la frontera de las correas con una resistencia a la rotura mínima de 5,000 lbs o 2268 kg.
(6) Asegurarse que las conexiones entre los paneles de la malla de seguridad son tan fuertes como los componentes integrales de la de red, y espaciados no más de 6 pulgadas, 15,24 cm, de separación.

aa) p) Sistemas de dispositivo de posicionamiento

i. Instalación y Uso
   (1) Arreglar los dispositivos de plataforma de posicionamiento de tal modo que un empleado no pueda caer libremente desde más de 24 pulgadas (61 cm)

ii. Resistencia e integridad
   (1) Asegurarse de que los conectores tengan un acabado resistente a la corrosión y las superficies y bordes lisos para evitar daños a las partes interconectantes.
   (2) Asegurar los dispositivos de posicionamiento a un anclaje capaz de soportar al menos el doble de la carga del impacto potencial por la caída de un empleado, o 3,000 libras (1361kg.), lo que sea mayor.
   (3) Asegurarse de que los montajes de conexión tienen una resistencia a la tracción mínima de 5,000 libras (2268 kg.).
   (4) Asegurarse de que los conectores son de fierro forjado, prensado o acero moldeado, o hechos de un material equivalente.
   (5) Asegurarse de que un fabricante ha examinado y probado los anillos-D y ganchos de seguridad a una carga de tensión mínima de 3,600 libras (1633 kg.), sin aparición de grietas, roturas o deformaciones permanentes.
   (6) Asegurarse de que sólo se utilizan ganchos de seguridad de tipo bloqueo automático.
   (7) Antes de usarlos, inspeccionar los sistemas de dispositivo de posicionamiento de desgaste, daño y deterioro, y retirar del servicio los componentes defectuosos.
   (8) Usar cinturones corporales (para evitar caídas) arneses y componentes solo para protección de los empleados, no para levantar materiales.

bb) q) Procedimiento para Sistemas de Línea de Alerta

i. Instalación y Uso
   (1) Levantar la línea de alerta (cuerdas, cables o cadenas y barras de apoyo) de la siguiente manera:
      (a) Levantar la línea de alerta en todo alrededor del área de trabajo del techo.
      (b) Cuando los equipos mecánicos no se están utilizando, levantar la línea de alerta por lo menos 6 pies (1.8 m) del borde del techo.
      (c) Cuando se utiliza el equipo mecánico, levantar la línea de alerta por lo menos 6 pies (1.8 m) del borde del techo que es paralelo a la dirección de operación de los equipos mecánicos y por lo menos 10 pies (3,05 m) del borde del techo que es perpendicular a la dirección de operación de los equipos mecánicos.
      (d) Utilizar una ruta de acceso consistente en dos cuerdas de advertencia para conectar puntos de acceso, áreas de manejo de materiales, zonas de almacenamiento y áreas de izamiento.
      (e) Cuando el camino a un punto de acceso no está en uso, realizar una de las siguientes acciones:
         i. Colocar una cuerda, alambre, cadenas, u otra trinchera igual a la altura de la línea de alerta y estirarla a través de la ruta donde el camino se cruza la línea de alerta alrededor del área de trabajo.
         ii. Desvíe el camino para que no se pueda caminar directamente hacia el área de trabajo.
   (2) Marcar la cuerda, alambre o cadena a no más de 6 pies (1,8 m) con intervalos de alta visibilidad material.
   (3) Arreglar y apoyar la línea de alerta para que en las líneas:

(a) El punto más bajo (incluyendo pandeo) no sea inferior a 34 pulgadas (86.36cm) de la superficie para caminar/trabajar
(b) El punto más alto no es mayor de 39 pulgadas (1 m) del pie de la superficie para caminar/trabajar.

(4) Sujetar la cuerda a cada montante para que tirando de una sección de la cuerda no se tensione en las secciones adyacentes antes de que el montante se vuelque.
(5) Evitar que los empleados que no están haciendo trabajo en el techo entren a la zona comprendida entre el borde del techo y una cuerda de advertencia.
(6) Almacenar y utilizar equipos mecánicos sólo en áreas donde los empleados estén protegidos por un sistema de línea de alerta, sistema de barandales de protección, o un sistema personal de detención de caídas.

ii. Resistencia e integridad

(1) Después que los montantes se han instalado con la cuerda, alambre o cadena unida, asegurarse que los mismos pueden resistir sin volcarse con una fuerza de al menos 16 lbs. aplicada horizontalmente contra el montante, a 30 pulgadas (76,2 cm) por encima de la superficie para caminar /trabajar.
(2) De superficie, perpendicular a la línea de advertencia, y en la dirección del piso, techo, o borde de la plataforma
(3) Asegurarse de que la cuerda, alambre o cadena tiene una resistencia mínima a la tracción de 500 libras. (227 kg) y que, después de ser conectado a los montantes, puede soportar las cargas aplicadas a los mismos que se han descrito anteriormente.

cc) r) Procedimiento para las zonas de acceso controlado

i. Uso adecuado

(1) Cuando se utiliza una zona de acceso controlado para controlar el acceso a las áreas donde las operaciones de primera línea y otras se están produciendo, definir la zona con una cuerda de control por cualquier otro medio que restrinja el acceso.
(2) Instalar cuerdas de control a no menos de 6 pies (1,8 m) o más de 25 pies (7,5 m) del borde sin protección o el de la orilla, excepto cuando coloque miembros prefabricados de hormigón,
(3) Al colocar los elementos de hormigón prefabricado, instalar cuerdas de control a no menos de 6 pies (1,8 m) o más de 60 pies (18,3 m) o la mitad de la longitud desde el borde, del miembro que se está construyendo, el que sea menor,
(4) Asegurarse que la cuerda de control se extiende a lo largo de toda la longitud del borde sin protección o la orilla extrema y es aproximadamente paralelo al borde sin protección o la orilla extrema.
(5) Conectar la cuerda de control en cada lado a un sistema de barandales de protección o a la pared.
(6) Para el trabajo de techado en los bordes extremos y/o operaciones de mampostería por encima del hombro:
(a) Definir la zona de acceso controlado mediante la instalación de una cuerda de control de 10 a 15 pies (3 a 4,57) del borde de trabajo.
(b) Asegurarse de que la cuerda de control se extiende lo suficiente para que la zona de acceso controlado abarque a todos los empleados que trabajan en la línea de trabajo, aproximadamente paralela al borde de trabajo.

(c) Instalar cuerdas de control adicionales en cada extremo para formar y cercar la zona de acceso controlado.

(7) Instalación y resistencia
Asegurarse que la zona de control y las cuerdas de vía de acceso (cuerdas, cables, cintas o materiales equivalentes y puntales de soporte) son como sigue:

(a) Señalar o marcar claramente cada cuerda a no más de 6 pies (1,8 m) con intervalos de alta visibilidad material.
(b) Arreglar y apoyar cada cuerda, de modo que su punto más bajo está al menos a 39 pulgadas (1 m.) de la superficie para caminar/trabajar y su punto más alto está a no más de 45 pulgadas (114 cm) de la superficie (50 pulg (127 cm) para el trabajo de mampostería por encima del hombro).
(c) Asegurarse que cada cuerda tenga una resistencia mínima a la tracción de 200 lbs (90.7kg).

ii. Acceso
(1) En los pisos y techos, donde los sistemas de barandales de protección no están en su lugar antes de comenzar cualquier trabajo de primera línea, ampliar las zonas de acceso controlado para abarcar todos los puntos de acceso, áreas de manejo de materiales y áreas de almacenamiento.
(2) En los pisos y techos, donde los sistemas de barandales de protección están en su lugar, pero necesitan ser removidos para permitir el trabajo de primera línea, quitar sólo la parte del barandal de protección que se necesite para realizar el trabajo de ese día.
(3) Prohibir el acceso a la zona de acceso controlado a los empleados que no realizan trabajo en la orilla extrema o apoyan a los que lo hacen.

dd) s) Procedimiento para sistemas de monitoreo de seguridad

i. Asegurarse que la administración designa a una persona competente para supervisar la seguridad de otros empleados.
ii. Asegurarse que los monitores de seguridad:
(1) Son competentes para reconocer los riesgos de caídas
(2) Adviertan a los empleados cuando estos parecen no ser conscientes de un riesgo de caída o están actuando de una manera insegura
(3) Están en la misma superficie para caminar/trabajar y en un rango de distancia de alcance visual, con respecto a los empleados que están siendo monitoreados
(4) Están lo suficientemente cerca para comunicarse verbalmente con los empleados
(5) No tienen otras responsabilidades que pudieran distraer su atención aparte de la función de monitoreo
iii. No utilizar o almacenar equipos mecánicos en las áreas donde los sistemas de monitoreo de seguridad se utilizan para vigilar a los empleados que hacen operaciones de techado en techos de poca pendiente.
iv. Prohibir a los empleados que no realizan trabajo de techado en techos de poca pendiente o no están cubiertos por un plan de protección, entrar a un área donde los empleados están protegidos por un sistema de monitoreo de seguridad.

v. Asegurarse que cada empleado que trabaja en una zona de acceso controlado cumple puntualmente con las advertencias de los monitores de seguridad acerca del peligro de caídas.

ee) t) Cubiertas

i. Asegúrese de que las cubiertas en caminos y pasillos vehiculares pueden soportar **sin falla** al menos dos veces la carga máxima por eje del vehículo más grande que se espera que cruce sobre la cubierta.
ii. Asegúrese de que todas las demás cubiertas pueden soportar **sin falla** al menos dos veces la carga de los empleados, equipos y materiales que se aplicarán a la cubierta en un momento dado.
iii. Instalar todas las cubiertas para evitar el desplazamiento accidental por el viento, el equipo o los empleados.
iv. Para advertir sobre un peligro codificar de color todas las cubiertas **o** marcarlos **HUECO** o **CUBIERTA**.

Nota: Esto no se aplica a las tapas de alcantarilla de hierro fundido o las rejillas de acero utilizadas en calles o carreteras.

ff) u) Protección contra la caída de objetos

i. Las áreas para caminar/trabajar deben estar protegidos de los objetos que caen desde arriba. El uso de protección para la cabeza por sí sola no se considerará protección suficiente. Se utilizarán barreras aéreas, barricadas, etc
ii. Asegurarse que los rodapiés usados como protección contra objetos que caen:
    (1)Se han levantado a lo largo del borde de la superficie para caminar / trabajar que está por encima, a una distancia suficiente para proteger a los empleados que están debajo
    (2)Pueden soportar **sin fallas** por lo menos 50 libras. (22,7 kg.) de fuerza aplicada hacia abajo o hacia el exterior en cualquier punto del rodapié
    (3)Están por lo menos a 3 ½ pulgadas (8,89 cm) de altura vertical desde su borde superior hasta el nivel de la superficie para caminar / trabajar
    (4)Tienen una separación máxima de ¼ pulgadas (.635 cm) por encima de la superficie para caminar / trabajar
    (5)Son sólidas o tienen aberturas no mayores de 1 pulgada en su mayor dimensión
iii. Cuando hay herramientas, equipo o materiales apilados por encima del borde superior de una rodapié, instalar paneles o mamparas desde la superficie para caminar / trabajar o el rodapié, hasta la cima del barandal o larguero intermedio de un sistema de barandales de protección, o lo suficiente para proteger a los empleados a que estén debajo.
iv. Asegurarse que los sistemas de barandales de protección utilizados como protección contra objetos que caen tienen todas las aberturas lo suficientemente pequeñas como para impedir el paso de objetos que caen.
v. Durante el trabajo de mampostería por encima del hombro y trabajo similar:
    (1) No almacenar materiales o equipos (excepto de albañilería y mortero) dentro de 4 pies (1.2 m) del borde de trabajo.
    (2) Eliminar con frecuencia el exceso de mortero, unidades dispersas o rotas de albañilería, y todos los demás materiales y escombros del área de trabajo.
vi. Durante el trabajo de techado:

(1) No almacenar materiales y equipos dentro de los 6 pies (1.8 m) del borde de un techo, a menos que se levanten barandales de protección en el borde.
(2) Asegurarse que los materiales apilados, agrupados o estibados cerca del borde de un techo son estables y auto soportantes.

vii. Asegurarse que los toldos utilizados como protección contra objetos que caen son lo suficientemente fuertes como para evitar el colapso y para evitar la penetración de cualquier objeto que cae sobre el toldo.
viii. Utilizar Anexo C como una guía para inspeccionar la protección contra caídas en el lugar de trabajo.

V) Andamios

ALCANCE

Aplica para los trabajos y/o actividades de Armado y Desarme de Andamios a ejecutar.

Gerente/Supervisor en sitio

- Asignar los recursos necesarios para ejecutar las actividades o tareas consideradas en el alcance.
- Asegurarse que se cumplen las directrices de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Gestionar cuando corresponda, a los distintos equipos de trabajadores, sus E.P.P. y que estos sean acordes al trabajo que ejecutan.
- Generar, aprobar y difundir el plan de Inspección y Ensayos del proyecto.

gg) Asignado responsable de SSMA

- Generar, revisar, e implementar el Plan de SSMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente).
- Dar a conocer al personal, las políticas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente establecidas.
- Evaluar, tomar las medidas, e instruir al personal sobre los riesgos asociados a los trabajos y/o actividades a realizar.
- Asesorar al Gerente/Supervisor en los aspectos legales y SSMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente), que sean necesarios.
- Asesorar a línea para la correcta elaboración de análisis de riesgo.

hh) Personal o Trabajadores

- Cumplir con lo establecido en este procedimiento.

- Confeccionar en conjunto con el supervisor y SSMA el análisis de riesgo de los trabajos encomendados.
- Comunicar a su supervisor cualquier situación que impida su desempeño en las actividades encomendadas.
- Comunicar a su supervisor cualquier situación o problema de calidad que pueda perjudicar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto.
- Usar el E.P.P., los equipos y herramientas que la actividad requiera, adecuadamente.
- Antes de desarrollar la actividad, debe poseer los cursos necesarios, de lo contrario, no podrá ejecutar la tarea y deberá comunicar la situación a su Supervisor para regularizar.

DESCRIPCION DEL PROCESO

ii) Tipos de Andamios: Dentro del uso ´por la empresa. Preferentemente utilizar andamios modulares, modelo Layher o similares.

jj) Responsables: Dentro de las personas responsables en la organización de la supervisión del armado de andamios, se establece en el presente procedimiento que el encargado de realizarlo debe ser un supervisor, entrenado en Andamios, el cual se hace cargo de:

- Colocar las tarjetas verde y/o roja a los andamios y plataformas en uso.
- Inspeccionar los andamios y plataformas en uso diariamente.
- Verificación del personal, en armado y desarme de andamios, esté capacitado.
- Inspeccionar los componentes antes de su uso.

Es importante mencionar, que un andamio que se encuentre identificado con una tarjeta roja, **NO PODRÁ SER UTILIZADO**. En caso que este posea una tarjeta verde, significara que ***PUEDE SER UTILIZADO.***

kk) Armado y desarme de Andamios: para realizar la retícula de replanteo, se colocarán las bases comenzando por el punto más alto. Dependiendo de las superficies de apoyo, será conveniente el uso de tablones de reparto para distribuir la carga transmitida al terreno. Luego se debe colocar el collarín sobre cada una de las bases regulables de la retícula. Los collarines se conectan con las horizontales. Para formar ángulos rectos se usan las perforaciones pequeñas de la roseta, donde una vez alineadas, se nivelan las bases regulables comenzando por el punto más elevado.

Posteriormente se deben Insertar los verticales para la formación del siguiente nivel. Estos se unen mediante el uso de horizontales estándar, separadas en altura no más de dos metros, horizontales en “U” o vigas, según sea la necesidad de colocar plataformas.

Luego, se debe seleccionar la roseta del vertical, la cual debe ser precisa y conforme a la altura necesaria de trabajo. La separación entre las rosetas será de 0,5 m. lo que permite variar la altura de plataforma según necesidad.

Colocar diagonales para arriostrar los montantes verticales. En andamios de tipo estándar se debe diagonalizar al menos uno de cada cinco módulos longitudinales. La disposición de las diagonales podrá realizarse continua o por torres, pero se recomienda realizarlo por torres.

Con un simple golpe de martillo sobre las cuñas se le da rigidez a las uniones. En ocasiones puede ser necesaria la colocación de una diagonal en planta para dejar rígidos planos horizontales cuando éstos no lleven plataformas.

Las plataformas tipo estándar y de acero, con un ancho de 32 cm., terminan en garras que encajan en el perfil de las horizontales en U. El cierre de seguridad impide el levantamiento accidental de las mismas y colabora a la rigidez del conjunto.

Para el armado o desarme de andamios los trabajadores deben ocupar sus equipos de protección personal en forma permanente (arnés de seguridad con doble cola de vida, afianzado a estructura o cuerda de vida) y dar fiel cumplimiento a los documentos anexos a este procedimiento de trabajo.

II) 6) CAPACITACION

a) Programa de capacitación

i. Asegurar que un programa capacite a cada empleado en lo siguiente:
   (1) A reconocer los riesgos de caídas
   (2) En los procedimientos que minimicen estos riesgos
   (3) Como evitar riesgos de caídas

ii. Asegurarse que una persona competente, calificada en las siguientes áreas capacite a cada empleado:
   (1) La naturaleza de los riesgos de caídas en el área de trabajo
   (2) La selección del tipo de equipo, construcción y material apropiado para el trabajo (por ejemplo, escaleras no conductivas para trabajar cerca de fuentes de energía eléctrica),
   (3) Los procedimientos correctos para montar, mantener, desmontar, e inspeccionar los sistemas de protección contra caídas que serán utilizados
   (4) El uso y funcionamiento de los sistemas de barandales de protección, sistemas personales de detención de caídas, sistemas de malla de seguridad, los sistemas de línea de alerta, sistemas de monitoreo de seguridad, zonas de acceso controlado y el uso de otras medidas de protección
   (5) Las limitaciones de los equipos mecánicos utilizados en los trabajos de techado en techos de poca pendiente
   (6) Los procedimientos correctos para el manejo y almacenamiento de equipos y materiales y para el montaje de protección por encima de la cabeza
   (7) Las funciones de los empleados en los planes de protección contra caídas
   (8) Los requisitos reglamentarios para la Protección de Caídas en la construcción.

b) Capacitación para la certificación

i. Asegurarse que la administración verifique el cumplimiento de programas de capacitación mediante la preparación de un expediente de certificación por escrito que contenga como mínimo:
   (1) Nombre u otra identificación del empleado capacitado
   (2) Fecha(s) de capacitación y horas completadas en la capacitación
   (3) Nombre de la persona que condujo la capacitación o del jefe / supervisor

ii. Conservar la certificación de capacitación más reciente con el representante de seguridad o su designado.

c) Re-capacitación

i. Cuando la administración tenga razones para creer que cualquier empleado afectado que ya se ha capacitado no tiene los conocimientos y habilidades necesarios, asegurarse de que el empleado es capacitado nuevamente.
ii. Asegurarse que las circunstancias incluyen, pero no se limitan, a los siguientes requisitos de re-capacitación:
    (1) Cambios en el trabajo que hacen obsoleta la capacitación previa
    (2) Cambios en los tipos de sistemas de protección contra caídas o equipo a ser usado que hace obsoleta la capacitación previa
    (3) Deficiencias en el conocimiento de un empleado afectado o el uso de sistemas de protección contra caídas o equipo, que indican que el empleado no ha retenido el conocimiento o las habilidades necesarias

Lista de verificación de sistema de protección anticaídas

Se debera de supervisar cada vez que se utilice



Nombre de la empresa: _____
Nombre de personal de seguridad:_____
Área de trabajo: _____
Fecha de elaboración: dd/mm/aa _____

Instrucciones de llenado.-
1.- No. de identificación del equipo.- numero con el que el equipo pueda ser rastreable.
2.- Trabajador.- Nombre completo del trabajador que utilizara el equipo.
3.- Marcar con una X si el equipo presenta alguno de los daños señalados, en caso de tener un factor en mal estado, el arnés deberá CORTARSE y desecharse tal y como lo marca el proveedor . Esta PROHIBIDO utilizar arnés en mal estado.
Una vez llenado el formato se deberá entregar al Departamento de Seguridad Industrial, para recibir la etiqueta de liberación

Tipo de arnes _____
Resistencia _____

No. De identificación de equipo
Trabajador

CONDICIONES DEL TEJIDO		PIEZAS MECANICAS REMACHES	
Fibras , cortantes, desprendidas, desgarradas.	☐	Desgastes excesivos o deformidades	☐
Costura, corte o rotura del tejido.	☐	Picaduras, grietas	☐
Grietas	☐	Deterioro general	☐
		Corrosión	
ARGOLLAS "D" O ANILLOS		**HEBILLAS**	
Con deformaciones o desgaste excesivo (dobladuras etc)	☐	Desgastes excesivos o deformidades	☐
Picaduras, grietas.	☐	Picaduras, grietas.	☐
Deterioro general	☐	Deterioro general	☐
Defectos de funcionamiento	☐	Defectos de funcionamiento	☐
Corrosión	☐	Corrosión	☐
GANCHOS DE RESORTE (MOSQUETONES)		**LÍNEA DE VIDA**	
Desgastes excesivos o deformidades	☐	Fibras cortadas o desgastadas, cortes y deshilachados.	☐
Picaduras, grietas.	☐	Desgaste excesivo/desgarre	☐
Resortes con fallas	☐	Deterioro general	☐
Ajustes inadecuados o incorrecto de los cierres de resortes o de seguridad	☐	Diametro de sección circular.	☐
Deterioro general	☐	Extremo libre deshilachado	☐
Corrosión	☐		

PERSONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
Nombre y firma

SUPERVISOR
Nombre y firma

Lista de verificación de escaleras

Nombre de la empresa:		**Área de trabajo:**
Nombre de personal de seguridad:		**Fecha: dd/mm/a**
Ubicación	**Número de rastreabilidad**	**Horario de autorización:**
Personal autorizado para utilizar la escalera: (nombre y firma)		

*Este formato se deberá de realizar antes de iniciar el trabajo

STATUS	AUTORIZADO	☐
	NO SE AUTORIZA	☐

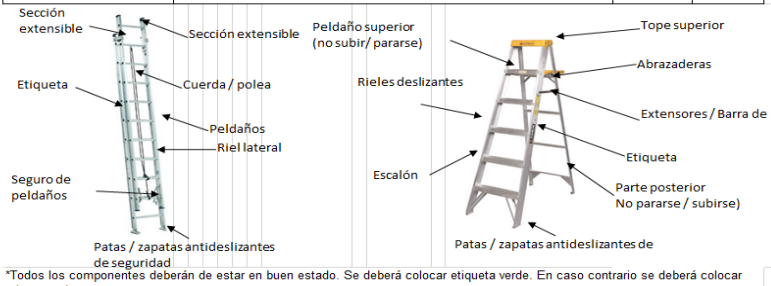
Altura de escalera:
Tipo de escalera: ☐ Escalera de tijera ☐ Escalera extensible

Resistencia de la escalera

☐ Trabajo especial (IAA) 375 libras ☐ Trabajo extra pesado (I-A) 300 libras
☐ Trabajo pesado (I) 250 libras ☐ Trabajo mediano (II) 225 libras
☐ Trabajo ligero (III) 200 libras

Material ☐ Fibra de vidrio ☐ Aluminio

Componentes		ESTADO	
		CORRECTO	MAL
Zapatas	Gastada, suelta, faltante		
	Gomas antideslizantes		
Rieles	Bordes afilados, rajados o doblados		
Escalones/ peldaños	Suelto, roto, gastado o faltante		
Tope superior	Rajado, suelto, faltante		
Rieles	Rectos		
Ferretería	Difícil de operar		
Limpieza	Materiales grasosos, aceitosos o resbaladizos.		
General	Partes oxidadas, corroídas, rajadas, sueltas o faltantes		
Etiqueta	Faltante o no legible		
Seguros de peldaños	Suelto, roto, gastado o faltante		
Cuerda / polea	Gastado, raído, faltante, dañado		
Seguros de peldaños (retenes, trinquetes)	obstruida, dañada		



*Todos los componentes deberán de estar en buen estado. Se deberá colocar etiqueta verde. En caso contrario se deberá colocar etiqueta roja

ÁREA		BIEN	MAL
	Limpia y ordenada		
	Libre de cables		
Superficie de apoyo	Lisa y firme		
Posicionamiento	Fija 4:1		
	Atada en la parte superior		
	Libre de ser golpeada		
Delimitación	Previene la caída de objetos o materiales que puedan golpear		

*En caso de estar en malas condiciones el área (almenos un punto) no podrá continuar con la actividad

PERSONAL	CUMPLE	NO CUMPLE
Capacitado (DC3)		
Siempre mantiene contacto con tres puntos. Ej. 2 pies + 1 mano ó 2 manos + 1 pie.		
Rodillas de los usuarios debajo del escalón superior para asegurar estabilidad		
Utiliza barboquejo		
Al superar 1.8 m de altura ocupa arnés		
Permiso de trabajo en alturas en formato autorizado		

*En caso de no cumplir con algún punto del apartado del personal no podrá realizar la actividad

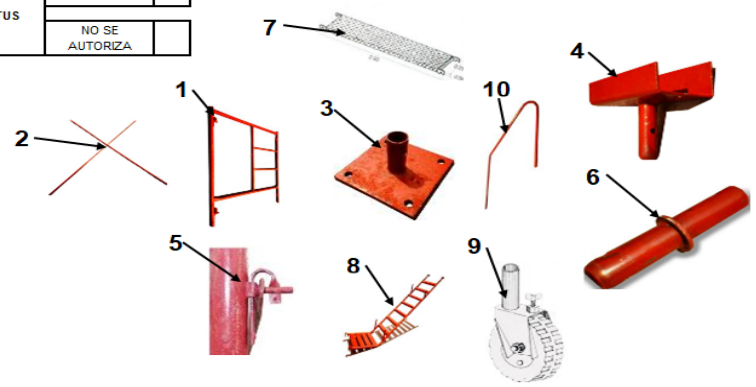
PERSONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
Nombre y firma

Lista de verificación de andamios

Nombre de la empresa:	**Área de trabajo:**
Nombre de personal de seguridad:	**Fecha de elaboración: de/mm/a**
Ubicación	

***Este formato se deberá de realizar antes de iniciar cada jornada)**

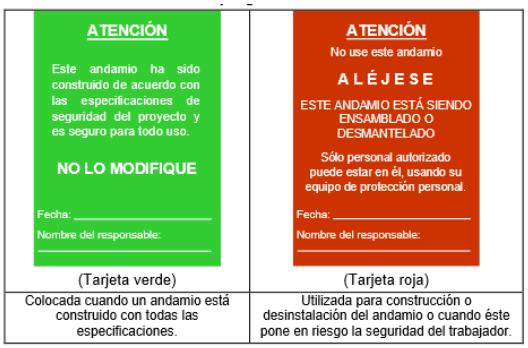
STATUS		
	AUTORIZADO	
	NO SE AUTORIZA	



		ESTADO				ESTADO	
No.	DESCRIPCIÓN	BIEN	MAL	No.	DESCRIPCIÓN	BIEN	MAL
1	MARCOS			9	RUEDAS		
2	CRUCETAS			10	BARANDALES		
3	BASE			11	RODAPIE		
4	CABEZAL			12			
5	SEGUROS			13			
6	COPLES			14			
7	PLATAFORMA DE TRABAJO			15			
8	ESCALERAS			16			

OBSERVACIÓN:

PERSONAL DE SEGURIDAD



(Tarjeta verde)	(Tarjeta roja)
Colocada cuando un andamio está construido con todas las especificaciones.	Utilizada para construcción o desinstalación del andamio o cuando éste pone en riesgo la seguridad del trabajador.

1) Estar en un lugar visible de su acceso;
2) Estar adherida de tal forma que se impida su remoción accidental, y
3) Contar con la fecha y nombre de quien revisó el andamio.

mm)
6.4 Manejo de sustancias químicas peligrosas

1) Anexos

Anexo A Carta al Proveedor
Anexo B Hoja de Datos de Seguridad
Anexo C Etiquetado de Material Peligroso
Anexo D Lista de Verificación del Manejo de Químicos

1) Alcance

Los componentes del programa deben incluir la determinación del peligro, la administración de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), el etiquetado de los contenedores y la comunicación y el entrenamiento del empleado. El contenido de este procedimiento se aplica a todos los trabajadores de GARCOLIV, así como a cualquier subcontratista que puedan utilizar, manipular, transportar y / o disponer de cualquier producto químico.

2) Referencias

NOM-018-STPS

3) Definiciones

nn) GHS Sistema Armonizado Global – El GHS es un sistema, para uniformar y armonizar la clasificación y etiquetado de químicos, que significa Sistema Armonizado Global.

oo) HDS Hojas de Datos de Seguridad – Las HDS son usadas como un sistema para catalogar la información sobre químicos, mezcla de químicos, que significa Hoja de Datos de Seguridad. La información HDS puede incluir instrucciones para el uso seguro y los peligros potenciales asociados a un material o producto en particular, ver Anexo B para detalles.

pp) Norma de Comunicación de Peligros (NCP) - La norma desarrollada por OSHA proporciona una guía para la industria en el proceso de Comunicación de Peligros.

qq) Lista de Químicos Peligrosos – Es una lista que cada localidad mantiene que incluye cada químico peligroso usado en esa localidad.

4) Comunicación y Responsabilidad

a) El Representante de Seguridad y Medio Ambiente debe:

vi) Mantener una biblioteca de químicos peligrosos usados, que incluye el propósito de uso (lubricante, agente limpiador, material de proceso, etc.) y lugar de almacenamiento (almacenamiento primario). Coordinar con el Supervisor o Administrador del departamento para asegurarse que el entrenamiento es registrado y recuperable cuando sea necesario.

vii) Asegurarse de proveer de entrenamiento a todos los empleados, Supervisores y Gerentes sobre el Programa de Comunicación de Peligro.

viii) Coordinar y supervisar el registro requerido.
ix) Agendar una evaluación periódica del programa global usando el modelo del Anexo D Proveer entrenamiento cuando sea necesario.
x) Mantener políticas y procedimientos de seguridad.
xi) Evaluar las políticas y los procedimientos periódicamente para asegurarse que se están cumpliendo.
xii) Asegurarse que los nuevos empleados y aquellos transferidos para el trabajo están siendo registrados e incluidos en el entrenamiento de los empleados.
xiii) Evaluar los HDS's de los nuevos químicos antes de introducirlos, para determinar si son aceptables para su uso en las operaciones. La revisión de la instalación determinará:
  i. El uso seguro del químico por parte de los trabajadores,
  ii. La exposición potencial al químico,
  iii. El manejo, uso almacenaje, transporte y disposición segura del químico,
  iv. Cualquier consideración regulatoria/directriz, incluyendo:
    a) REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de químicos)
    b) Requisitos de reporte de inventario de químico,
    c) RoHS (Restricción de sustancias químicas)
    d) Permisos ambientales,
    e) Consideraciones ambientales y disposición de residuos,
    f) Planeación de emergencia, transporte seguro y regulado del químico (si es relevante)
    g) Potencial substitución con características de menor daño
xiv) Decisión de aceptar/rechazar una substancia después de considerar todos los factores de arriba, la legislación local, estatal, federal así como las restricciones/prohibiciones de GARCOLIV y sus clientes en el uso del químico
xv) Asegurarse que la aplicación de los HCS está completa por seguir la gráfica enlistada en el Anexo C para el cumplimiento total de los (NCP).

rr) El Departamento de Compras debe:

xvi) Contactar a los vendedores/proveedores para obtener los HDS antes de comprar.
xvii) Recibir la aprobación del departamento de Seguridad y Medio Ambiente antes de que lleguen los químicos a la localidad.

ss) Embarque y Recibo debe:

xviii) Asegurarse del etiquetado apropiado de todos los contenedores de los químicos recibidos.
xix) No distribuir el material peligroso para su uso hasta que la etiqueta sea fijada
xx) En coordinación con el departamento de Seguridad y Medio Ambiente, verificar que un HDS está disponible para cualquier material nuevo recibido antes de aceptarlo.

tt) El Supervisor o designado:

i) Los HDSs están fácilmente disponibles para todos los empleados de cada turno de trabajo.
ii) Obtener la HDS antes del requerimiento de material peligroso, por ejemplo, la HDS deberá ser obtenida aún antes de emitir/asignar una compra.
iii) Las HDSs se obtienen también para las muestras de los materiales.
iv) El material peligroso no se utiliza en cualquier proceso hasta que una HDSesté disponible y el

material haya sido aprobado.

v) Los empleados son entrenados sobre los peligros y los químicos peligrosos usados en su departamento. Esto aplica a los nuevos empleados, a los transferidos al trabajo y a los empleados temporales o al introducir un nuevo peligro al departamento.
vi) Todos los químicos estén debidamente etiquetados de acuerdo a las normas GHS.
vii) El personal adecuado (Coordinador de Seguridad y Medio Ambiente, proveedor, vendedor, etc.) sea contactado si se requieren explicaciones de HDS.
viii) Los HDSs estén disponibles para todos los químicos usados o están en uso en su respectiva área/departamento.
ix) Asegurarse que todos los empleados están apropiadamente entrenados de acuerdo a esta política.
x) Aplicar las prácticas descritas en esta política.
xi) Apoyar a los asociados, cuando sea necesario, en entender el contenido enlistado en el HDS. Recibir la aprobación de Seguridad y Medio Ambiente antes de traer químicos al lugar.

uu) Todos los Empleados deberán:

i) Leer y usar la información sobre las etiquetas de los químicos peligrosos y los HDSs.
ii) Informar a sus supervisores de las condiciones insalubres o inseguras descubiertas.
iii) Asistir al entrenamiento requerido
iv) Reportar al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente aquellos contenedores y/o químicos que no tengan la identificación apropiada y no aceptar químicos sin etiqueta de identificación.
v) Recibir la aprobación del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente antes de traer químicos al lugar.

5) Procedimiento

vv) Debe tenerse un programa de Administración de Sustancias Químicas desarrollado, implementado y mantenido de acuerdo a las regulaciones locales, estatales/provinciales y federales. Disponer de un inventario de sustancias químicas que determinará la cantidad y la ubicación de almacenamiento y uso.

ww) Lista de los Químicos Peligrosos

vi) Las sustancias químicas nuevas y peligrosas deben recibir primero la aprobación del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente antes de ser traídas al lugar.
vii) El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente mantiene una lista maestra de todos los químicos peligrosos utilizados. La lista de químicos peligrosos se actualiza cuando un nuevo químico es recibido y una nueva HDS es recibido. Esta lista se conserva en el lugar y está disponible para inspección cuando se requiera.

xx) Hoja de Datos de Seguridad (HDS)

viii) **Nuevos HDS.** El supervisor o el usuario debe enviar al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente cada nuevo HDS que sea recibido. El químico peligroso debe agregarse a la Lista de Químicos Peligrosos. La nueva HDS debe estar inmediatamente accesible a todos los Supervisores. La nueva HDS debe ser recibido antes de poner una orden del proveedor de cualquier químico peligroso sin importar la cantidad

ix) **Adquisición de HDS.** Para los químicos comprados, el Departamento de Compras es responsable de obtener las HDS de los proveedores. Compras contactará a los proveedores por las HDS faltantes y remite las HDS al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, ver Anexo "A". Toda compra nueva de químicos debe ser aclarada a través del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente. La sustancia menos peligrosa será comprada cuando sea posible.

x) **Control de HDS.** Las HDS deben ser controlados y accesibles de inmediato para usarse dentro del área de trabajo de los empleados (tal vez hecho electrónicamente). Cada HDS nuevo debe ser incluido en el sistema de control y hacerlo inmediatamente accesible dentro del área de trabajo de los empleados.

xi) El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente mantiene una biblioteca de las Hojas de Datos de Seguridad para el uso de químicos peligrosos.

xii) El Supervisor en cada área donde se usan químicos peligrosos es responsable de asegurar que las HDS están inmediatamente accesibles a todos los empleados para cada químico usado.

yy) Etiquetas, etiquetado y advertencias

xiii) Todos los contenedores de materiales peligrosos en las áreas de trabajo deben llevar etiquetas de advertencia adecuadas (ver Anexo B). Como mínimo, la información incluirá suficiente identificación que concuerde con el contenido del formato de seguridad apropiado y la etiqueta GHS.

i. Nota: Los sitios trabajan con los proveedores para asegurarse que el material traído a la instalación tiene el etiquetado apropiado de acuerdo a las normas GHS. Cada sitio debe manejar su programa de Comunicación de Riesgos para cumplir con las normas GHS en cuanto al cumplimiento de los tiempos definidos en su procedimiento local para un cumplimiento completo.

xiv) No se requiere re etiquetar los químicos peligrosos recibidos de proveedores comerciales y dejados en sus contenedores originales.

xv) Los químicos peligrosos transferidos a un diferente contenedor deben ser etiquetados con la identidad del material que concuerde con los datos desde la hoja de datos de seguridad y con las advertencias de peligro apropiadas.

xvi) Ninguna información de advertencia, provista por el fabricante o producida localmente, será borrada o quitada de un contenedor de materiales peligrosos. Si la información de advertencia original es hallada incorrecta o inadecuada, el fabricante será notificado. Un formato de información de seguridad y la etiqueta corregidos serán solicitados.

xvii) La etiqueta de advertencia de peligro será en el idioma nacionalmente reconocido, o el que sea idioma primario para el sitio. Las advertencias de peligro en otros idiomas pueden complementar la versión primaria de advertencia de peligro donde sea apropiado.

xviii) Las etiquetas serán quitadas si son incorrectas.

zz) Trabajos no rutinarios

xix) Los supervisores, personal de mantenimiento, u otros planeando labores no rutinarias tales como limpieza de derrames, reparaciones o construcción deben completar un Análisis de Seguridad del Trabajo para asegurarse que los empleados están informados de los peligros químicos asociados con las labores no rutinarias y decirles cómo protegerse.

xx) Los trabajos no rutinarios deberán contar con un Plan de Prevención previo al trabajo que considere los peligros de las sustancias químicas que se utilizan o se encuentran.

aaa) Accesibilidad del programa escrito

xxi) Copias del programa y las listas del material peligroso estarán fácilmente disponibles para los empleados, su representante, y para los oficiales del Departamento del Trabajo en cuanto se soliciten.

bbb) Inspección y control

xxii) El programa de Administración de sustancias químicas debe ser revisado de forma periódica. (al menos anualmente) para asegurar que cumple con los requisitos legales locales, estatales, nacionales o provinciales. Ver Anexo D para detalles.

6) Entrenamiento

ccc) Los empleados asistirán a la orientación sobre salud y seguridad para su información y entrenamiento en lo siguiente:

i. Un repaso de los requisitos contenidos en el reglamento de Comunicación de Peligro, incluyendo sus derechos bajo este reglamento;
ii. Ubicación y disponibilidad del programa escrito
iii. Cómo leer las etiquetas y revisar las HDS para obtener información del peligro (Ver Anexo C)
iv. Identificación de la ubicación/operación peligrosa dentro de la planta
v. Los pasos que la compañía ha tomado para minimizar o prevenir la exposición a operaciones/sustancias peligrosas.

ddd) Todos los empleados afectados deben recibir entrenamiento específico en el uso y manejo seguro de químicos incluyendo:

vi. Cómo encontrar, leer y usar una HDS de los químicos que se utilizan,
vii. Los tipos y naturaleza de los químicos que usan o a los que están expuestos,
viii. Cómo interpretar las HDS y la información de las etiquetas,
ix. Cómo obtener información adicional del peligro,
x. Indicaciones y efectos de la sobreexposición,
xi. Medidas para protegerse de la exposición química

eee) Sólo los miembros del equipo de respuesta de emergencia que han sido capacitados y autorizados podrán responder a los derrames de materiales peligrosos.

fff) Contratistas

vii) Cuando un empleado de un contratista externo esté en el área donde están presentes materiales peligrosos, se avisará al contratista de esos peligros y se le dará información para que el contratista pueda entrenar a sus empleados.

viii) A los contratistas se les requerirá;

i. Recibir aprobación del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente para traer químicos al lugar.
ii. Proveer copias de las HDS de los químicos peligrosos que ellos traerán o usarán en nuestras instalaciones. La persona que requiera el contrato de servicios será responsable de informar a los contratistas de fuera sobre la información previa.

6.5 Bloqueo de energías peligrosas (lockout tagout)

Anexo A Incidente de Retirada de Candado de Seguridad

1. ALCANCE

Esta política aplica a todos los trabajadores de GARCOLIV y subcontratistas cuando desarrollan trabajos de mantenimiento, reparación o instalación de equipo, sistemas instalaciones u otras actividades con el potencial de liberar energía de forma inesperada.

2. REFERENCIA

i. NOM-004-STPS

3. DEFINICIONES

a) **Bloqueo –** La colocación de un dispositivo de Bloqueo en un dispositivo de aislamiento de energía, según el procedimiento establecido, para asegurarse que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo controlado no puedan ser operados hasta que se quite el dispositivo de Bloqueo.

b) **Etiquetado de Seguridad** -- (a veces referido como "etiquetando"). La colocación de un dispositivo de etiquetado de seguridad en un dispositivo de aislamiento de energía, de conformidad con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo controlado no puedan ser operados hasta que se quite el dispositivo de etiquetado de seguridad.

Empleado Afectado -- Un empleado(a) cuyo trabajo le requiere operar o usar una maquina o equipo, cuyo servicio o mantenimiento se realiza en Bloqueo o etiquetado de seguridad, o cuyo trabajo le requiere laborar en un área en la que tal servicio o mantenimiento se realiza.

c) **Empleado Autorizado** – Una persona que cierra o implementa un procedimiento de sistema de etiquetado de seguridad en máquinas o equipos para proporcionar servicio o mantenimiento en esa máquina o equipo. Un empleado autorizado y un empleado afectado pueden ser la misma persona cuando las tareas del empleado afectado también incluyen dar mantenimiento o servicio a una máquina o un equipo que debe ser Bloqueado o etiquetado de seguridad.

e) **Purga –** Liberación de energía almacenada por medio de sistemas hidráulicos, eléctricos o neumáticos.

f) **Capaz de Ser Bloqueado** – Un dispositivo de aislamiento de energía será considerado capaz de ser Bloqueado, ya sea que se le señale con un pestillo u otro aditamento, o parte integral a la cual o a través de la cual pueda ser colocado un candado, o si tiene un mecanismo de cerramiento Inter construido. También serán considerados como capaces de ser Bloqueados otros dispositivos de aislamiento de energía si el Bloqueo se puede lograr sin necesidad de desmantelar, reconstruir, o reponer el dispositivo de aislamiento de energía o alterar permanentemente su capacidad de control de energía.

g) **Energizado** – Conectado a una fuente de energía o si contiene residuos de corriente almacenada.

h) **Dispositivo de Aislamiento de Energía** – Un dispositivo mecánico que evita físicamente la transmisión o liberación de energía, incluyendo, pero sin limitarse, a lo siguiente: un interruptor de circuitos eléctricos operado manualmente; un interruptor para desconectar; un interruptor

operado manualmente por el cual los conectores de un circuito pueden ser desconectados de todos los conductores de suministro sin conexión a tierra, y además, ningún polo puede funcionar independientemente. Una puerta corrediza; una rondana ciega (slip blind); una válvula de línea; un bloqueo; y cualquier dispositivo similar usado para bloquear o aislar la energía. El término no incluye un botón de presión, interruptores de selección y otros dispositivos tipo control de circuitos.

i) **Fuente de Energía** – Cualquier fuente de energía, sea eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica o de otro tipo.

j) **Grupo LOTO** – Una persona autorizada cierra una fuente de energía sobre la cual su brigada completa estará trabajando. El Bloqueo de grupo asegura proporcionar un nivel equivalente de protección para el Bloqueo individual, que puede incluir broches para cada individuo para cerrar cada dispositivo de control de energía.

k) **Hot Tap** -- Un procedimiento que se usa en las actividades de reparación, mantenimiento y servicio, que involucra soldar en una pieza de equipo (tuberías, cisternas o tanques) bajo presión, con el fin de instalar conexiones o accesorios. Se usa comúnmente para reemplazar o agregar secciones de tubería sin interrumpir el servicio de sistemas de distribución de aire, gas, agua, vapor, y petroquímicos.

l) **Dispositivo de Bloqueo** – Un dispositivo que utiliza un elemento positivo, como un candado, sea de llave o de combinación, para mantener un dispositivo de aislamiento de energía en la posición segura y evitar la energización de una maquina o un equipo. Se incluyen bridas ciegas y discos metálicos (slip blinds) atornillados.

m) **Operación de Producción Normal –** La utilización de una máquina o equipo para realizar su función de producción indicada.

n) **Servicios y/o Mantenimiento** – Actividades en el lugar de trabajo tales como construir, instalar y configurar, ajustar, inspeccionar, modificar y dar mantenimiento y/o servicio a las máquinas o los equipos. Estas actividades incluyen lubricación, limpieza o el des atascamiento de máquinas o equipos y realizar ajustes o cambios de herramienta donde los empleados puedan estar expuestos a la energización inesperada o el arranque del equipo o la liberación de energía peligrosa.

o) **Configuración** - Cualquier labor realizada para preparar una máquina o equipo para realizar su operación normal de producción

p) **Energía Almacenada** - Energía potencial o residual que existe en un objeto que no se mueve.

q) **Dispositivo de Etiquetado de Seguridad** -- Un importante dispositivo de advertencia, como una etiqueta y un medio de conexión que puede ser sujetado con seguridad a un dispositivo de aislamiento de energía en conformidad con un procedimiento establecido, para indicar que el dispositivo de aislamiento de energía y el equipo controlado no pueden operarse hasta que se quite el dispositivo de etiquetado de seguridad.

r) Estado de Energía Cero - Toda la energía ha sido controlada en la maquinaria o equipo.

4. COMUNICACIÓN Y RESPONSABILIDADES

a) **Gerente**:

i) Garantizar el cumplimiento de este procedimiento y proporcionar materiales de capacitación necesarios para el cumplimiento de normas.

ii) Imponer medidas disciplinarias por violación de los procesos de Bloqueo y etiquetado de seguridad

b) **Supervisores**

i. Asegurar que los procedimientos de Bloqueo existen para todo el equipo y mantener archivada la documentación de los métodos. Proporcionar a los empleados capacitación del método específico de Bloqueo antes de permitir que los empleados autorizados realicen labor de servicio o de mantenimiento.
ii. Verificas la efectividad del programa LOTO por medio de la realización de evaluaciones anuales del área de trabajo
iii. Se deben hacer acciones correctivas y documentarlas por incumplimiento.

c) **Empleados autorizados:**

i) Cumplir con todos los procedimientos de Bloqueo/etiquetado de seguridad. Sólo los empleados autorizados pueden utilizar procedimientos de Bloqueo/etiquetado de seguridad.

d) **Todos los Empleados Afectados:**

i) Todos los empleados afectados deben entender el significado del Bloqueo y/o etiquetado de seguridad y la importancia de no perturbar u operar un equipo Bloqueado o etiquetado por seguridad.

e) **Representante de Seguridad y Medio Ambiente**:

i) Ampliar y actualizar la política según sea necesario. Hacer auditoría de la efectividad de la política al menos anualmente.

ii) Coordinar, facilitar o realizar capacitación anual sobre Bloqueo/Etiquetado de Seguridad como parte del plan de capacitación de Seguridad y Medio Ambiente.

5. PROCEDIMIENTOS

a) **Requisitos Generales de LOTO**

i. Nunca entre a una zona de peligro a menos que el LOTO esté en su lugar lo que establece un estado de cero energía, incluyendo mecánicos, eléctricos, gravedad, hidráulica, neumática, química, térmica, etc. E
ii. El diagnóstico de problemas sólo se permite si el sistema de protección y / o PPE está en su lugar para evitar que alguien entre en cualquier zona de peligro o poner en contacto un peligro.
iii. Aísle y asegure todas las fuentes de energía para el estado cero de energía incluyendo mecánicos, eléctricos, químicos, neumáticos, gravedad, térmica, vapor, hidráulica, etc. .. usando LOTO, antes de realizar la instalación, reparación, modificación o limpieza de equipos energizados.

(1) El trabajo en equipos energizados se limita a las mediciones de voltaje y corriente, diagnóstico de problemas, y pruebas de diagnóstico que no se pueden realizar a menos que se energiza el conductor eléctrico o circuito.
(2) Todos los circuitos eléctricos deben ser verificadas sin tensión utilizando las herramientas apropiadas.
(3) El bloqueo Eléctrico debe realizarse por una persona eléctricamente calificada.

b) Sólo los electricistas calificados deben bloquear o desactivar los controles eléctricos por encima de un transformador secundario.
c) Entrar en una línea presurizada (a veces llamado un "hot tap") no deberá ser completado por el personal de GARCOLIV. Los Hot Taps deben ser completados por empresas externas siguiendo procedimientos especializados que cumplen con las regulaciones locales, estatales / provinciales y federales
d) El bloqueo de las instalaciones o mantenimiento están permitidas para asegurar el equipo que está fuera de servicio.
e) Cada cerradura se acompaña de una etiqueta indicando el nombre del usuario, la fecha del bloqueo, y una advertencia como "No Iniciar", o "No Operar".
f) El uso de etiquetas en lugar de bloqueos sólo se permite en dispositivos controlados que no cuentan con condiciones para ser bloqueados y debe proporcionar el mismo nivel de protección que un candado (Todas las compras de nuevos equipos deberán ser capaces de ser Bloqueado). El proceso alternativo de “etiquetado” debe proporcionar el mismo nivel de protección del bloqueo/etiquetado.
g) Todos los empleados realizando trabajo en cualquier equipo deberá utilizar su propio candado individual.
   i. Los candados deben marcarse individualmente, tener una llave por candado y estar en posesión del empleado individual.
   ii. Estos bloqueos se colocarán en cada punto de control individual para cada equipo tal como se define por el fabricante en su procedimiento escrito. (Se permite el uso de cajas de seguridad o dispositivos multi-lock similares)

a) **Ubicación del equipo**

i) **Candados** – Los candados son asignados a empleados autorizados. El Supervisor responsable o designado también mantiene un juego de candados para registrar su salida para su uso por empleados autorizados cuando haya necesidad. Los candados deben ser estandarizados sólo para usarse con el proceso de Bloqueo/ Etiquetado de Seguridad. Los candados utilizados para Bloqueo/ Etiquetado de Seguridad serán todos iguales (es decir, tipo, color, tamaño, etc.). Estos candados designados no pueden utilizarse para otros fines dentro del sitio o la entidad. Los candados pueden ser usados para asegurar equipos que están fuera de servicio.

ii) **Etiquetas** -- Los usuarios autorizados reciben etiquetas de su Supervisor o alguien designado. La etiqueta deberá suministrarse con los candados. Las etiquetas deben contener el nombre del usuario, los datos y número de teléfono del usuario. Las etiquetas

deben advertir sobre las condiciones de peligro, por ejemplo, No Se Inicie, No Abrir, No Cerrar, No Energizar, y No Operar.

iii) **Llaves** – Habrá un llave asignada y expedida con cada candado. Si hay una llave maestra, el Supervisor de las Instalaciones o alguien designado conservará la llave maestra. Los usuarios autorizados deberán recibir de su supervisor o la persona designada los duplicados de las llaves si están disponibles. Estas llaves serán guardadas por motivos de seguridad. Solamente a una persona por turno (el Supervisor o su designado) se le dará acceso a la caja de guardado en caso de emergencia

b) **Procedimiento Individual de Bloqueo**

i) Obtener las instrucciones de Bloqueo para la pieza del equipo que requiere Bloqueo.

ii) Obtener los candados adicionales o dispositivos de Bloqueo que se requieran para que el equipo sea bloqueado.

iii) Informar a los empleados afectados que el equipo a recibir servicio será Bloqueado y etiquetado por seguridad hasta que se realice el servicio por completo. El límite de la zona segura de 3 metros se estableció para asegurar el área y para proteger a los empleados afectados de los equipos por su propia seguridad.

i. iv) Apagar y cerrar todas las fuentes de energía que podrían causar lesiones si se activan debido a las instrucciones de Bloqueo. Para fines de identificación, deberá adjuntarse una etiqueta personalizada, junto con cada candado a cualquier equipo que esté Bloqueado. Cuando más una persona está trabajando en el equipo, cada persona debe seguir los procedimientos LOTO usando su candado individual para asegurar el equipo.

(1) Antes de comenzar el trabajo, todo el equipo se tiene que parar, purgar cualquier energía almacenada, asegurada por medios directos (bloqueo), verificada segura y etiquetados en apropiadamente.

v) Operar el interruptor, válvula, u otros dispositivos de aislamiento de energía para que la(s) fuente(s) de energía (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, etc.) estén desconectadas o aisladas del equipo. La energía almacenada, como la que está en condensadores, muelles, partes elevadas de máquinas, volantes de rotación, sistemas hidráulicos y presión de aire, gas, vapor o agua, también debe ser disipada o retenida por métodos como la toma de tierra, reposicionamiento, bloqueo o agotamiento por purga (bleeding down).

vi) Probar el equipo usando equipo de prueba apropiado y EPP intentando activarlo y verificando que "no hay voltaje presente " con un voltímetro aprobado.
NOTA: El EPP eléctrico adecuado para el riesgo potencial debe ser llevado cuando se está verificando que "no hay voltaje".

Después de asegurarse de que no hay personal expuesto, verificar la desconexión de las fuentes de energía tratando de activar su funcionamiento para estar seguros de que el equipo no funcionará. **NOTA**: presione botones, controles, programas de software, y todas aquellas partes del circuito que no está diseñado para ser utilizado como un punto de bloqueo.

vii) Si la activación no ocurrió; regresar a todos los interruptores de los equipos a la posición neutral o de apagado.

viii) Completar el trabajo asignado en el equipo. Si el trabajo asignado se está haciendo en más de un turno, entonces todos los candados y etiquetas deben intercambiarse. Una vez hecho esto, todo el trabajo terminado se debe discutir para eliminar la posibilidad de riesgos desconocidos.

ix) Precaución: Antes de probar y re-energizar, colocar el equipo de nuevo en servicio en el siguiente orden:

1. Estar seguros que todas las piezas extra y herramientas se retiren del equipo.
2. Comprobar que el equipo ha sido rearmado correctamente y puede funcionar. Todas las protecciones deben estar en su lugar. **NOTA**: verificar que no hay cortocircuito.
3. Asegúrese de que nadie más está trabajando en el equipo. Sea capaz de observar o comunicarse con otras personas que observan para asegurar que cargas remotas (fuera de nuestra visión) no fallan. Asegurarse que todos los empleados estén a una distancia segura de todas las instalaciones eléctricas o equipos; considerar 10 pies (3 m) para personas no calificadas y 4 pies (1.2 m) para la persona calificada según los límites de acercamiento limitado.
4. Notificar a los trabajadores afectados y entonces retirar los dispositivos de Bloqueo/etiquetado de seguridad.
5. Si es necesario apagar y encender el equipo, siga el procedimiento de Bloqueo/etiquetado de seguridad cada vez que se haga trabajo adicional. Repetir los pasos en el inciso ix) cada vez que se activa un ciclo.

x) Retirada temporal de Candados durante Pruebas Eléctricas y Diagnóstico de problemas (troubleshooting):

1. Estar seguros de que el equipo es seguro para operar, quitando todas las herramientas del área de trabajo.
2. Asegurarse de que todos los empleados están a una distancia segura.
3. Asegurar que la máquina no se desplazará mecánicamente una vez energizada para pruebas eléctricas, (consultar las especificaciones o el manual de la máquina de su proveedor para obtener detalles) para eliminar el movimiento mecánico.
4. Notificar a los trabajadores afectados y entonces retirar temporalmente los dispositivos de Bloqueo/etiquetado de seguridad.
5. Probar y resolver problemas, siguiendo las prácticas seguras de trabajo.
6. Cuando se haya terminado, reemplazar candados y etiquetas.

7. El empleado calificado verifica que los equipos están en una condición eléctricamente segura antes de que los empleados trabajen en o cerca de ellos.

xi) Si una pieza del equipo está cerrada al final del turno laboral, el Supervisor del siguiente turno debe ser notificado. El empleado autorizado (por ejemplo, empleado saliente) puede quitar su candado asignado, y otro empleado autorizado (por ejemplo, empleado entrante) puede poner su propio dispositivo de Bloqueo. Si no hay ningún empleado entrante para el intercambio de candado de Bloqueo, podrá utilizarse un "candado de taller", con la clave en manos del supervisor. Los empleados no deben retirarse de las instalaciones al final de un cambio de turno sin intercambiar candados usando uno de los métodos anteriores. Un dispositivo de etiquetado de seguridad debe permanecer conectado a la máquina que explica la razón del Bloqueo para que la persona siguiente que intente utilizarla, darle servicio o mantenimiento, conozca su situación.

xii) Todos los equipos se cerrarán para protección contra un funcionamiento accidental o involuntario, cuando tal operación podría causar lesiones al personal. No se intentará operar ningún interruptor, válvula u otro dispositivo de aislamiento de energía que tenga un candado de Bloqueo o etiqueta de seguridad.

c) **Procedimiento de Bloqueo de Grupo**

i. Si varios empleados participan en el trabajo en un equipo que requiere Bloqueo/ etiquetado de seguridad, se pueden utilizar varios dispositivos de Bloqueo o cerrojo de llave en lugar de que cada empleado coloque su candado personal a la fuente de alimentación.

ii. Los pasos utilizados para el Bloqueo individual deben seguirse con la adición de los dispositivos de Bloqueo de grupo que se utilizan en todas las fuentes de energía.

iii. El Bloqueo de grupo requiere un candado en cada dispositivo de aislamiento de energía, y el empleado autorizado colocará un candado y etiqueta personales a la caja de candados del grupo cuando inician las labores. Verifique que la llave pertenezca al candado y que hay solo una copia de la llave.

iv. El dispositivo personal de Bloqueo se quitará cuando el individuo termina su trabajo. La persona responsable del control del trabajo se asegurará de que el procedimiento de Bloqueo del grupo se realice correctamente. Esto es para asegurar que el Bloqueo de grupo no se quitará hasta que haya concluido el trabajo.

d) **Desarrollar y Mantener las Instrucciones de Bloqueo**

i. Esto se aplica a todos los tipos de equipos con los tipos reconocidos de energía peligrosa, incluyendo, pero no limitado a, eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, térmica, la gravedad, vapor de agua, productos químicos, etc ...

ii. Siga el proceso de Bloqueo/etiquetado definido por el fabricante para cada máquina o equipo (Nota: los manuales de operación de fabricantes pueden definir el proceso de etiquetado de bloqueo, pero no necesariamente cumple con los requisitos de un procedimiento documentado)

(2) Como medida secundaria cuando el fabricante no tiene un procedimiento definido, asegure que todos los puntos de abajo se cumplen y realice el bloqueo/etiquetado definido en este procedimiento.

iii. Procedimientos escritos para LOTO se desarrollarán en todos los equipos y procesos que no cumplan cualquiera de las excepciones que se indican a continuación:

1. No hay energía potencial almacenada o nueva energía generada después de haberse apagado.

2. El equipo sólo tiene una fuente de energía que puede ser fácilmente identificada y aislada. (Incluye enchufe y cordón). Esta fuente de energía debe estar en control total de los trabajadores que realizan la actividad en todo momento.

3. El Bloqueo de esa fuente de energía por un dispositivo de Bloqueo eliminará completamente toda la energía de la máquina o equipo y desactivará la máquina o equipo.

4. El equipo está aislado y Bloqueado mientras se está haciendo el trabajo.

5. El dispositivo de Bloqueo está bajo el control exclusivo del empleado calificado que está realizando el trabajo.

6. No se han creado peligros para cualquier otro empleado.

7. No se han presentado ocasiones en que el equipo o la máquina hayan sido activados inesperadamente mientras se está trabajando en ellos.

iv. Determinar si el procedimiento de Bloqueo/ etiquetado de seguridad se requiere para el equipo. Nota: Un solo procedimiento podrá abarcar numerosas piezas del equipo si tienen exposiciones y fuentes de energía idénticas.

v. Si no se cumplen todos los puntos anteriores y no hay instrucciones de bloqueo/etiquetado de seguridad por parte del fabricante, entonces se considera un bloqueo complejo y una tarea no rutinaria que requiere un plan, reunión previa a la operación, y se llevará a cabo la aprobación del supervisor

vi. El Anexo A puede utilizarse para facilitar la documentación de la capacitación en los procedimientos de Bloqueo/ etiquetado de seguridad.

e) **Retirada de los Candados por Emergencia**

i) Por regla general, los candados y las etiquetas no deben quitarse excepto por el empleado que los instaló. Es bien sabido que las eventualidades ocurren cuando el empleado que instaló los dispositivos no está en el trabajo y los candados y etiquetas deben ser retirados. En estos casos los dispositivos de Bloqueo y etiquetado de seguridad sólo pueden ser retirados por un supervisor. Cuando se haya hecho esto se deben seguir los siguientes pasos:

1. El supervisor autorizado verifica que el empleado que instaló el dispositivo o dispositivos ya no está en las instalaciones.

2. Se hará el intento de ponerse en contacto con el empleado por teléfono para permitir que él o ella sepa que los dispositivos están siendo retirados y verificar qué trabajo se hizo o verificar qué problema podría existir todavía.

3. Si el empleado no puede ser contactado por teléfono, debe aplicarse un método para informarle de la retirada del candado antes de que comiencen a trabajar. Debe hacerse inmediatamente un informe completo de incidentes (dentro del turno de trabajo) y enviarlo al Representante de Seguridad y Medio Ambiente después de ser firmado por el personal que remueve el candado. El Anexo A de este procedimiento puede utilizarse para documentar la eliminación del Bloqueo.

f) **Capacitación**

a) Todos los empleados afectados serán capacitados en los aspectos de este procedimiento de la siguiente manera.

1. A los nuevos empleados se les dará una orientación para el programa de seguridad de la empresa, que incluirá procedimientos generales de Bloqueo. La capacitación para los procedimientos específicos de Bloqueo ocurrirá durante otras sesiones de capacitación del trabajo.
2. Se proporcionará recapacitación a todos los empleados autorizados y afectados siempre que haya un cambio en sus asignaciones de trabajo, un cambio de máquinas, equipos o procesos que presenten un nuevo riesgo o un cambio en los procedimientos de control de energía.
3. También se realizará recapacitación adicional cuando se encuentren desviaciones respecto de la política.
4. Se proporcionará capacitación cuando un equipo nuevo se agregue a la operación.

b) Trabajadores y contratistas calificados

i. Deberá seguir las instrucciones LOTO escritas para el equipo.

ii. Si las instrucciones no se entienden, el proceso LOTO no se realizará hasta instrucciones son claras y entendidas completamente por todos los involucrados en el proceso de LOTO.

6.6 Autoridad para detener una actividad

Anexos

Ninguno para este documento

7) Alcance

ggg) Este procedimiento es aplicable para todo el personal de GARCOLIV y subcontratistas que desarrollan actividades en para la empresa o en instalaciones de cliente.

8) Referencias

Ninguno para este documento.

9) Definiciones

Peligro inminente – Cualquier condición o práctica tal que exista un peligro que podría razonablemente esperarse que cause la muerte, lesiones físicas serias u otro peligro serio para empleados, a menos que se tomen acciones inmediatas para mitigar los efectos del peligro y/o retirar a los empleados del peligro

10) Comunicación y Responsabilidades

a) Gerente

i) Facilitar y participar en los entrenamientos relativos a este procedimiento.

ii) Resolver cualquier tema que haya resultado en una detención individual de actividades o tareas.

iii) Proveer retroalimentación para los individuos y los grupos de trabajo afectados que han ejercido su responsabilidad de paro de actividad en la resolución de los hallazgos previo a retomar las actividades. Si algún empleado no está disponible, el gerente debe proveer retroalimentación previa a que el empleado retome la actividad.

iv) Contactar al supervisor de Seguridad y notificar de la acción de detención de actividad, y las acciones que se tomaron previo a retomar la actividad.

v) Apoyar al empleado en completar y distribuir el reporte de casi incidente.

Empleado

vi) Es responsable y tiene la autoridad para detener actividad o declinar el desarrollar una actividad asignada sin temor a represalias, para discutir y resolver actividades y hallazgos de seguridad. La detención de actividades puede incluir discusión con otros trabajadores, supervisión o representante de Seguridad para resolver los temas relacionados con la actividad, condiciones inseguras con potencial dirigido o proponer controles adicionales.

vii) La responsabilidad y autoridad para iniciar una detención de actividad INMEDIATAMENTE, sin temor a represalias cuando el empleado considera que existe una situación que los coloca en peligro o riesgo.

viii) La responsabilidad y autoridad para reportar cualquier actividad o condición que le empleado considera es insegura o para la cual han iniciado una detención de actividad. Debe tomar parte en la notificación inmediata del Gerente de distrito/región en la cual se ejerció la detención de actividad.

ix) La responsabilidad y autoridad para archivar un reporte de casi incidente con la asistencia del gerente de distrito/región en el área en la cual tuvo lugar la detención de actividad.

Seguridad/Medio ambiente

x) Apoyar a los empleados y gerentes en la solución de dudas y aclaraciones en seguridad,
xi) Apoyar en brindar la capacitación a los empleados respecto este procedimiento.

11) INICIAR el proceso

a) DETENER:
Siempre que se detecte una condición(es) o comportamiento(s) que pueden generar un peligro inminente a ti mismo u otros, al equipo o medio ambiente, debes inmediatamente iniciar una detención de actividad con la(s) persona(s) en riesgo potencial.

b) COMUNICAR:
Asegurar que el trabajo/actividad en el que se está o el lugar estén en condición segura e **inmediatamente** notificar a gerente y trabajadores afectados cuando el trabajo se detiene o cuando algún empleado ha declinado su ejecución (debido a razones de seguridad) para desarrollar una actividad en forma regular.

c) ACTUAR:
Las tareas que han cesado debido a la detención de actividad no deben reanudarse hasta que el(los) empleado(s)/grupo de trabajo, gerente, y/o gerencia de seguridad regional acuerden la(s) acción(es) requeridas para continuar en forma segura.

Las modificaciones al(las) área(s) afectada(s) serán hechas por las acciones correctivas acordadas por todos los involucrados en la detención de actividades.

d) REANUDAR:
La(s) área(s) afectada(s) serán abiertas para trabajar por el personal.

Todos los empleados y contratistas afectados serán notificados de las acciones correctivas que se implementaron y hasta entonces se retomarán las actividades.

En el caso en que un empleado aún considere que está presente riesgos inminentes no controlados, se le asignará a otra actividad sin ninguna retribución.

hhh) 6) Capacitación

vi) Todos los empleados deben recibir capacitación sobre este procedimiento durante su entrenamiento de ingreso a la organización y posteriormente según se requiera.
vii) Deben documentarse y conservarse los registros de capacitación.

6.7 Política disciplinaria

1) Alcance

La Gerencia de GARCOLIV está completamente comprometida a la salud y seguridad de sus empleados y subcontratistas. En reconocimiento a este compromiso, la siguiente política describe medidas disciplinarias para las infracciones de las normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SHE) que se han considerado de importancia fundamental en la prevención de lesiones y protección al ambiente.

2) Referencias

iii) Ley Federal del Trabajo

3) Definiciones

a) Peligro – Fuente o situación con un potencial de lastimar en términos de lesión humana, enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente laboral o una combinación de estos.
b) Identificación de Peligros – Proceso de reconocer que un peligro existe y definir sus características.
c) SSA (SHE) – Seguridad, Salud y Ambiente
d) Evaluación de Peligro del Puesto de Trabajo (JHA) – Evaluación de alto nivel de peligros que incluye pasos del trabajo, peligros asociados, evaluación de riesgo y medidas de control basado en desempeño, proyectos, incidentes pasados, lecciones aprendidas, auditorías, inspecciones, observaciones, métricos de seguridad.

4) Comunicación y Responsabilidad

a) Gerente
i) Asegurar que todos los requerimientos de este Procedimiento sean comunicados, ejecutados e implementados.
ii) Asegurar que las reglas SHE sean explicadas a todos los empleados que supervisa o dirige.
iii) Identificar necesidades de entrenamiento para Empleados.
iv) Implementar medidas disciplinarias cuando un empleado incumpla las reglas de SHE.
v) Asegurar que se lleven a cabo de forma rutinaria auditorías e inspecciones para verificar el cumplimiento con los requerimientos de este Procedimiento.
vi) Asegurarse de identificar e implementar acciones correctivas por deficiencias notadas durante las auditorías e inspecciones.
vii) La gerencia será responsable de las violaciones de seguridad encontradas que sean resultado de una falta de compromiso con la seguridad.

b) Empleados
i) Deben seguir las reglas de SHE.
ii) Asistir a entrenamiento requeridos de seguridad y calificación.
iii) Corregir de inmediato las violaciones de reglas SHE y notificar a su Supervisor.

c) Responsable de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
i) Asistir a la gerencia, ayudar a los empleados con entrenamiento en seguridad, implementación y requerimientos de auditoria de este procedimiento.
ii) Dar recomendaciones a RH y la dirección en lo referente a medidas disciplinarias.

5) Procedimiento

a) Reglas SHE

jjj) GARCOLIV ha establecido las siguientes reglas de SHE que incluyen, pero no están limitadas a lo siguiente. Una violación a cualquiera de estas reglas de SHE dará como resultado medidas disciplinarias proporcionales a la severidad del comportamiento ofensivo:

i) Política de Seguridad Eléctrica Cero Tolerancia. El incumplimiento de cualquiera de las reglas de la Política de Cero Tolerancia a la Seguridad Eléctrica enumeradas a continuación puede dar lugar a la terminación inmediata:

(1) ¡Trabajo no energizado! Está prohibido llevar a cabo reparaciones y modificaciones de equipo energizado. Las pruebas, la resolución de problemas y las mediciones están permitidas únicamente por personal calificado. Aplica a la fuente o voltaje de prueba de o mayor a 50Vc.a. o c.d..

(2) Sólo personal calificado está permitido dentro de la barrera de aproximación limitada de 3 m (10pies) mínimo.

Nota 1: La Barrera limitada de aproximación será cruzada únicamente por personas calificadas y no la podrán cruzar personas no calificadas a menos que sean notificados sobre los peligros y deberán ser continuamente escoltados por una persona calificada.

(3) El personal calificado deberá usar el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado dentro de la Barrera de aproximación restringida de mínimo 1,2 m (4 pies).

(4) Se deberá llevar a cabo el Bloqueo Etiquetado.

ii) Antes de iniciar cualquier trabajo eléctrico, los empleados deben ser calificados por seguridad y competencia demostrada en el equipo en el que trabajarán de acuerdo con el proceso local de calificación establecido.

iii) Los empleados deberán completar todas las evaluaciones de riesgo requeridas antes de llevar a cabo el trabajo.

iv) Se prohíbe crear o trabajar en una condición que pueda causar lesiones serias a uno mismo o a otros.

v) Está prohibido no utilizar los medios adecuados para el aislamiento de energía de acuerdo con el procedimiento Bloqueo/Etiquetado para todas las fuentes de energía (no sólo eléctricas).

vi) No maneje u opere maquinaria si está fatigado o bajo la influencia de drogas o alcohol.

vii) Los empleados deben estar entrenados y usar siempre equipo de protección contra caídas y estar 100% atados a un punto de anclaje diseñado por ingeniería cuando trabajen a alturas de 1.2 metros (4 pies) o más en la industria general o 1.8 metros (6 pies) en construcción y superior donde no haya barreras protectoras tales como barandillas.

viii) Únicamente los empleados entrenados y autorizados pueden operar vehículos de carga industriales eléctricos.

ix) Los empleados deben estar entrenados e inspeccionar el equipo antes de su uso. Se deben usar guardas de seguridad en las máquinas cuando se opera el equipo. Se prohíbe quitar o manipular cualquier guarda o protección de seguridad de la máquina.

x) No se puede iniciar ningún trabajo antes de que se complete el entrenamiento de seguridad apropiado.

xi) Se debe usar un EPP apropiado en todo momento para las condiciones y debe ser inspeccionado y mantenerlo en buenas condiciones.

xii) Lea y comprenda las prácticas de trabajo Seguro de la Comunicación de Peligros SDS y el EPP para los productos químicos que utilizaran o con los que estarán trabajando durante el curso de su trabajo.

xiii) Los incidentes tales como, pero no limitados a: fatalidad, días perdidos, atención médica, primeros auxilios, daño a la propiedad, *near misses* (casi incidente) y eventos ambientales deben

reportarse de inmediato (dentro de la siguiente hora de ser posible) al supervisor del empleado y responsable de seguridad.

xiv) Las herramientas y equipo deben ser inspeccionados antes de su uso y operarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante. No se deben usar herramientas o equipo defectuosos. Deberán de ser retirados del servicio e informar al supervisor. Las herramientas y equipo personal no deben usarse con fines laborales.

xv) Está estrictamente prohibido la posesión, uso, venta o distribución de drogas ilegales o estar bajo la influencia de drogas y alcohol mientras se encuentre en horario laboral.

xvi) Los empleados deben cumplir con las reglas éticas para Prevención de Violencia en el Lugar de Trabajo y el Acoso Sexual y Acoso en Otro Lugar de Trabajo.

xvii) Se prohíbe la falsificación de documentos y registros de SHE.

xviii) Los empleados deben desechar cualquier sustancia regulada, ya sean residuos, aguas residuales, equipos que contengan SF6 o material peligroso según las reglamentaciones federales, provinciales, estatales o locales. No se permite desechar ninguno de estos materiales de forma incorrecta (p. ej. en un desagüe o verterlos ilegalmente.).

xix) Los empleados deben cumplir con la legislación y los códigos de seguridad y medioambientales aplicables.

b) Medidas Disciplinarias

Los empleados que no siguen las reglas y los procedimientos de SHE en los que han sido capacitados pueden estar sujetos a medidas disciplinarias progresivas que pueden incluir el despido, dependiendo de la gravedad de la infracción o reiterada falta respecto con las reglas de SHE. La compañía se reserva el derecho de utilizar la discreción para enmendar cualquier acción disciplinario caso por caso. Una omisión deliberada de cualquier regla de SHE, procedimiento de seguridad y medio ambiente, política, proceso o reglamento está sujeta a una destitución inmediata sin necesidad de medidas disciplinarias progresivas. Si al finalizar la investigación, GARCOLIV está convencido de que se ha producido una violación a la seguridad, las acciones que se pueden tomar incluyen, entre otras, las siguientes:

i. Proporcionar advertencia verbal y escrita y asesoramiento sobre comportamientos seguros.

Se usa una advertencia verbal y escrita y asesoramiento sobre comportamientos seguros para la primera violación de las reglas de SHE. Al recibir una advertencia verbal, se le dará al Empleado una explicación de la infracción y la acción correctiva requerida que puede incluir reentrenamiento. El Empleado tendrá la oportunidad de explicar su comprensión de las circunstancias.

ii. Emitir una advertencia por escrito con o sin sanciones.

Se usa una advertencia por escrito para la segunda violación de las reglas de SHE. Al recibir una advertencia por escrito, se le proporcionara al empleado una explicación de la infracción y la acción correctiva que se requiere. El Empleado tendrá la oportunidad de explicar su comprensión de las circunstancias.

iii. Suspensión en el trabajo.

Se usa una suspensión para la tercera violación de las reglas de SHE, conforme al reglamento interior de trabajo, fundamento en la fracción X del Art. 423 de la Ley Federal del trabajo. Las decisiones referentes a suspensiones las toma el Gerente y RH, después de consultarlo con el Gerente de SHE (si es necesario) y de una discusión con el Empleado afectado. El Empleado recibirá una suspensión del trabajo de 1 a 8 días según la severidad y según el criterio del Gerente. El empleado deberá ser informado por escrito por RH, indicando las razones para recomendar la suspensión.

iv. Terminación con aviso o terminación sin aviso basado en la severidad de la violación.

La terminación del Empleado en función de la gravedad de la violación es el último recurso después de que hayan fallado todas las demás medidas disciplinarias progresivas, o si la mala conducta es tan grave que se justifica el despido inmediato. Las recomendaciones para el despido de los empleados son iniciadas por el Supervisor. Los Empleados deben ser informados en la fecha efectiva de la acción. Las decisiones con respecto al despido las toma el Gerente, después de consultarlo con el supervisor de SHE y discutirlo con el Empleado afectado.

6.8 Inspecciones periódicas de seguridad en sitio

1 ALCANCE

1.1 Este procedimiento aplica al personal de GARCOLIV y subcontratistas, que realiza actividades para proyectos propios de la empresa o en instalaciones de cliente; el alcance es evaluar y reportar los hallazgos en cuanto a la implementación y cumplimiento de los procedimientos de seguridad y medio ambiente.

2 RESPONSABILIDADES

2.1 Gerente

2.1.1 Asegurar que el Supervisor implemente las acciones correctivas. Cuando no corresponde con reportes de gerencia, debe dar seguimiento directamente.

2.1.2 Realizar evaluaciones en sitio para determinar el cumplimiento con los procedimientos para trabajo seguro.

2.1.3 Reportar los hallazgos y compartirlos con la Comisión de seguridad y asignado responsable de seguridad en sitio para mantener el registro de las evaluaciones realizadas.

2.2 Supervisor

2.2.1 Realizar evaluaciones en sitio para determinar el cumplimiento con los procedimientos para trabajo seguro.

2.2.2 Reportar los hallazgos al Gerente e implementar las acciones correctivas.

2.2.3 Atender a las auditorías reportadas por la persona designada como supervisor de seguridad por proyecto e implementar las acciones correctivas.

2.3 Persona designada como supervisor de seguridad por proyecto

2.3.1 La persona designada como supervisor de seguridad por proyecto, debe ser persona calificada en las actividades a realizar.

2.3.2 Apoyar al gerente/supervisor con la realización de evaluaciones en sitio para determinar el cumplimiento con los procedimientos para trabajo seguro.

2.3.3 Reportar los hallazgos al gerente.

2.3.4 Apoyar con la implementación de acciones correctivas.

2.4 Empleados

2.4.1 Ser evaluado en sitio para determinar su grado de conocimiento y cumplimiento con los procedimientos para trabajo seguro.

2.4.2 Apoyar a gerente/ Supervisor, cuando se le designe como supervisor de seguridad en un proyecto, para ser auditor de otra persona calificada que desarrolle la actividad.

3 PROCEDIMIENTO

El Gerente/Supervisor, debe viajar al lugar de trabajo y revisar las prácticas de trabajo, condiciones de trabajo, herramientas y equipo utilizados, de acuerdo a su existencia para la actividad específica que se audite desde su inicio al final (por ejemplo, si el bloqueo de las fuentes que manejan energía se completó antes de llegar al sitio, entonces deberá auditarse el procedimiento que se siguió y las herramientas/equipo utilizados, es decir, aun cuando no se viera la acción en el momento de realizada) utilizando el registro para inspección en sitio.

3.1 Resultados de auditoria y acciones correctivas

3.1.1 Las deficiencias encontradas son aquellos incisos identificados como “No” en la columna de “Aceptable”. En caso de que no se encontraran deficiencias únicamente debe firmarse el registro.

3.1.2 ACTO INSEGURO – Es un acto con cualquier desviación respecto a una forma reconocida como segura para hacer una actividad y que puede provocar o contribuir a un accidente. Cualquier acción que genera una condición insegura inmediata es un acto inseguro.

3.1.3 CONDICIÓN INSEGURA – Es cualquier condición presente en las herramientas, equipo, maquinaria, materiales, estructuras o cualquier otro elemento del ambiente de trabajo que puede provocar o contribuir a un accidente.

3.1.4 La(s) causa(s) raíz de un acto o una condición insegura se determinan por los empleados y su gerencia con asistencia del designado para seguridad, salud y medio ambiente.

3.1.5 La(s) acción(es) correctiva(s) que se requieren para eliminar la(s) causa(s) raíz.

3.1.6 Debe identificarse por nombre a las personas responsables para implementar acciones correctivas.

3.1.7 Los pasos para la implementación y tiempo de cumplimiento deben acordarse por los empleados y gerencia.

3.1.8 El gerente es responsable de asegurar que la acción correctiva se implemente y determinar su efectividad. Asimismo, debe notificar cualquier deficiencia.

3.1.9 Debe enviarse una notificación por escrito al empleado que sea responsable por un acto inseguro. La notificación debe ser específica respecto al acto inseguro y el motivo por el cual se consideró como acto inseguro y que el empleado podría haber actuado diferente. (el representante de Recursos Humanos debe estar involucrado en este proceso).

3.2 Sistema de Puntaje

Cualquier resultado durante una auditoría, que concluya con puntuación de 2 o más violaciones, las cuales sumen más de 4 puntos, pero menos de 8 y de los cuales ninguna de las faltas corresponde a incisos con valor de 4; debe realizarse el registro de acciones correctivas, responsables y su cumplimiento e implementación, el resultado de auditoría debe compartirse con el resto de empleados.

Cualquier falta que corresponda a alguno de los incisos con puntaje de 4, además del registro, establecimiento de acciones y notificaciones, debe darse seguimiento del cumplimiento de acciones directamente con el Gerente.

Cualquier resultado de auditoría que involucre a dos ó más incisos con puntaje de 4, o bien incisos con puntaje menor que 4 pero que la suma sea mayor que 8 puntos, es motivo del levantamiento de documento escrito notificando al empleado.

Cualquier reincidencia en violación mayor (con notificación por escrito) dentro del mismo año es motivo inmediato que puede representar la suspensión del empleado.

Sin prejuicio de los párrafos anteriores y con fundamento en la Ley Federal del Trabajo, son motivo de rescisión de contrato, relacionado con seguridad, lo establecido en el Capítulo IV, Artículos 47, Párrafos V, VI, VII, VIII, XII, XIII y XV, de esta Ley.
Está prohibido cualquier trabajo no autorizado sobre o cerca de partes energizadas y el realizarlo debe resultar en la rescisión de contrato.

6.9 Capacitación y competencias

1) Anexos

Anexo A Matriz de Capacitación

2) Alcance

Este procedimiento define el protocolo de capacitación para asegurar el cumplimiento regulatorio, reducir o eliminar los impactos de Seguridad y Ambientales e incidentes en el lugar de trabajo.

3) Referencias

i) STPS – Acuerdo por el que se dan a conocer los criterios administrativos, requisitos y formatos para realizar los trámites y solicitar los servicios en materia de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores.

4) Definiciones

a) Ninguna

5) Comunicación y Responsabilidad

a) Gerente/Supervisor deben

i) Ser responsables de asegurar que todos los empleados han recibido la capacitación requerida de acuerdo a sus respectivas funciones/trabajos.
ii) Ser responsables de asegurar que todos los empleados reciben capacitación de acuerdo a la matriz de capacitación como requerimiento mínimo.

b) La persona asignada en Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe(n)

i) Ser responsables de coordinar, facilitar o ejecutar el entrenamiento anual como parte del plan de capacitación de Seguridad, Medio Ambiente.

ii) Identificar los requerimientos de capacitación en la matriz de capacitación e incorporarlos en el plan de capacitación. Pueden ser utilizadas fuentes externas de capacitación según se requiera.

(1) La Matriz de Capacitación debe incluir: Desglose de entrenamiento especificado por perfil de puesto y frecuencia de entrenamiento.

(2) El Plan de Entrenamiento debe incluir: Programas de entrenamiento (concientización, específico del puesto de trabajo, simulacros, etc.), objetivo y fecha de terminación, asistentes, entrenador/presentador, y descripción y duración del entrenamiento.

c) Los empleados son responsables de:

i) Atender las capacitaciones programadas y seguir los procedimientos correspondientes.

6) Procedimiento

a) El responsable de Seguridad y Medio Ambiente y Gerente deben asegurar que la capacitación general en temas de Seguridad, Medio Ambiente sea dada en base al riesgo identificado en el ambiente laboral y el tipo de trabajo a desempeñar por parte del empleado (Matriz de Capacitación).

b) Los Empleados asignados a posiciones que requieren capacitación específica para desempeñar sus funciones, certificaciones o calificaciones especiales deben ser completadas antes de empezar el trabajo sin supervisión directa.

c) Empleados de Nuevo ingreso o empleados temporales, deben recibir capacitación de inducción, confirmar sus competencias previas y/o recibir la capacitación de acuerdo al perfil de puesto por actividades asignadas.

d) Los contratistas deben cumplir con los requerimientos identificados para su aprobación en cuanto a sus competencias.

e) Se deberán mantener los registros de capacitación.

6.10 Ergonomía

Anexos

A Herramienta para Evaluación Inicial de Riesgo Ergonómico

1) ALCANCE

Este documento contiene procedimientos y prácticas de trabajo que aplican a todos los empleados y contratistas para cumplir o exceder los requerimientos regulatorios.

Esta política aplica a todas las instalaciones y empleados, en sus estaciones de trabajo y/o áreas de trabajo asignadas.

2) REFERENCIAS

a) NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

b) NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
c) NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas.

3) DEFINICIONES

a) **Ergonomía –** Un campo interdisciplinario interesado en adaptar el lugar de trabajo para que cumpla con las capacidades físicas y mentales del trabajador.
b) **Equipo de Ergonomía –** Aquellos responsables de identificar y corregir los peligros ergonómicos en el lugar de trabajo. Este equipo incluye personal de Salud y Seguridad, supervisores y trabajadores.
c) **Desorden Músculo esquelético (MSD)** – Desorden de salud causado por estrés repetitivo biomecánico, lesión por movimiento repetitivo, que resulta por lo general en lesión a los tendones, capa del tendón y huesos relacionados, músculos y nervios de las manos, muñecas, espalda, piernas, codos, hombros y cuello.
d) **Factores de riesgo ergonómico** – Aquellos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo.
e) **Manejo manual de cargas, Carga manual** – La actividad que desarrolla uno o varios trabajadores para levantar, bajar, empujar, jalar, transportar y/o estibar materiales, empleando su fuerza física utilizando o no equipo auxiliar. Se considera como carga aquella con una masa mayor o igual que 3 kg.

4) COMUNICACIÓN y RESPONSABILIDADES

a) **Patrón y/o Dirección o Persona Asignada**

i. Asegurar que los requerimientos ergonómicos sean incorporados en el lugar de trabajo, así como que sean monitoreados y ejecutados.
ii. Asegurar que los programas para implementar rediseño de tareas y programas subsecuentes de entrenamiento reciban apoyo continuo para controlar las lesiones de ergonomía.
iii. Contar con análisis de factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas.
iv. Adoptar medidas de prevención y/o control para reducir o eliminar los factores de riesgo ergonómico en el centro de trabajo debido al manejo manual de cargas.
v. Efectuar la vigilancia a la salud de los trabajadores ocupacionalmente expuestos.
vi. Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por el manejo manual de cargas.
vii. Proporcionar capacitación y adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto sobre los procedimientos de seguridad y las prácticas de trabajo seguro, y en su caso, en las medidas de prevención y/o control.

viii. Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los exámenes médicos practicados.

b) **Los Representantes de Seguridad y Ambiente deberán**

i. Proveer el entrenamiento inicial ergonómico básico a todo el personal directivo y de supervisión. Este entrenamiento incluye la definición de ergonomía, el rol del supervisor, el reconocimiento/evaluación de peligros, prácticas de diseño del lugar de trabajo, tareas de alto riesgo, asociados de alto riesgo, posturas de alto riesgo y exigencia de la postura, causas de dolores asociados con la mecánica del cuerpo, manejo de materiales, ejercicios específicos y prácticas de control.
ii. Calendarizar/organizar el entrenamiento de ergonomía al personal, conforme se considere apropiado, para asegurar el conocimiento y entendimiento adecuado.
iii. Comunicar y educar sobre manejo al respecto de temas ergonómicos
iv. Desarrollar programas para rediseño de tareas y desarrollo de programas de capacitación subsecuente para el esfuerzo continuo y lograr el máximo control de lesiones.
v. Asegurar que se completen los análisis ergonómicos para cada clasificación de trabajo y estaciones únicas de trabajo usando un formato de análisis como el Anexo.

c) **Los trabajadores deben**

i. Observar las medidas de prevención y/o control, así como los procedimientos de seguridad y las prácticas de trabajo seguro que establezca el patrón para la prevención de riesgos.
ii. Dar aviso de inmediato al patrón y/o a la comisión de seguridad e higiene sobre las condiciones inseguras que adviertan durante el desarrollo de sus actividades.
iii. Mantener ordenados, limpios y libres de obstáculos sus lugares de trabajo y áreas comunes.
iv. Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar riesgos.
v. Participar en la capacitación, adiestramiento y eventos de información que proporcione el patrón.
vi. Informar al patrón sobre las afectaciones a su salud o sus posibles limitaciones para la realización de sus actividades.
vii. Cumplir con someterse a los exámenes médicos que determine la empresa o las regulaciones-
viii. Comentar sus preocupaciones al supervisor antes de que se requiera intervención médica.
ix. Acatar las prácticas seguras de trabajo y operación adecuada del equipo.
x. Usar apropiadamente los dispositivos proporcionados para manejo de materiales.
xi. Reportar al supervisor cualquier cambio a equipo, procedimiento o manejo de materiales que se haya implementado y que pueda impactar negativamente al trabajador.
xii. Apoyar las prácticas administrativas diseñadas para reducir los factores de riesgo ergonómico (p.ej. rotación de puestos de trabajo).
xiii. Acatar estrictamente todos los lineamientos ergonómicos establecidos (p.ej. límites de levantamiento manual, uso de dispositivos mecánicos de levantamiento, prácticas de trabajo).

5) PROCEDIMIENTO

a) **Programa Ergonómico Escrito**

La implementación de este programa de ergonomía debe incluir:

i. Educación y entrenamiento del trabajador.
ii. Un proceso formal de auditoría diseñado para documentar el ambiente laboral y evaluar los factores de riesgo físico.
iii. Revisión de los factores de riesgo conducido por un recurso calificado interno o externo.
iv. Planes de acción desarrollados y priorizados basados en la severidad y frecuencia de los factores de riesgo relacionados con el trabajo.
v. Compromiso del patrón sobre recursos para eliminar o reducir los factores de riesgo.
vi. Evaluación permanente y mejora continua.

b) **Análisis del lugar de Trabajo – Reconocer y Corregir Peligros**

i. Cada análisis de peligros de trabajo o análisis de seguridad de trabajo debe incluir una evaluación de ergonomía como parte del proceso.
ii. El análisis del lugar de trabajo involucra la identificación de movimientos significativos del cuerpo, tales como agacharse, torcerse, alcanzar y levantar; la aplicación de la ecuación de levantamiento NIOSH para mejoras posibles del proceso al levantar; la identificación de estresores mecánicos tales como puntos de presión en manos, piernas y dedos y vibración; la identificación de fuerza excesiva dependiendo del peso del objeto, forma, fricción generada por uso de guantes, repetición y experiencia del trabajador; y la evaluación de factores ambientales tales como ruido, calor, frio y alumbrado – por nombrar solo algunos.
iii. La observación de tareas que se llevan a cabo y entrevistas con el trabajador y el supervisor pueden dar la base para el análisis de tareas.
iv. Aunque otras condiciones (tales como privación del sueño, abuso de sustancias, problemas en el hogar u otros problemas específicos) pueden crear problemas relacionados con el desempeño, las siguientes conductas deberían considerarse como síntomas potenciales de condiciones pobres de ergonomía:
    (1) Quejas y preocupaciones físicas del trabajador
    (2) Rendimiento pobre en las tareas
    (3) Recesos frecuentes
    (4) Ausentismo
    (5) Modificaciones a equipo o herramientas
    (6) Identificación de esos factores de riesgo anotados anteriormente (movimientos significativos del cuerpo, estresores mecánicos, etc.)
    (7) Reportes de lesión o primeros auxilios

c) **Análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas**

El análisis de factores debe estar integrado tal como se especifica en el capítulo 7 de la NOM-036-1-STPS.

d) **Controles de Ingeniería**

i. La ergonomía es un campo multidisciplinario interesado en adaptar el lugar de trabajo para satisfacer las capacidades físicas y mentales del trabajador. El ingeniero de proceso, ingeniero industrial, ingeniero de diseño, asignado en seguridad y supervisor de operaciones, todos deben involucrarse en el proceso de diseño, almacenaje y recuperación y flujo de materiales para asegurar que se consideren todos los problemas ergonómicos.

ii. Idealmente, las preocupaciones ergonómicas deberían ser abordadas antes de que:
   (1) El equipo sea comprado o modificado.
   (2) Los procedimientos sean establecidos o modificados.
   (3) Se establezca o modifique el flujo de proceso.
   (4) Se inicie un cambio en el producto.
   (5) Se instalen o modifiquen los sistemas de entrega de las instalaciones.
   (6) Se compren nuevas herramientas o se modifiquen las herramientas antiguas.
   (7) Se instalen o modifiquen los sistemas de almacenaje y recuperación.

iii. Un programa proactivo que aborde las preocupaciones ergonómicas asegurará una interacción armoniosa entre el trabajador y el lugar de trabajo, por lo tanto, reducirá la probabilidad de existencia de peligros que causen MSD.

iv. Los controles de ingeniería incluyen, pero no están limitados a lo siguiente:
   (1) Automatizar el trabajo para eliminar movimientos manuales, fuerza y tareas muy frecuentes.
   (2) Diseñar trabajos donde puedan usarse ambas manos.
   (3) Posicionar el trabajo y al trabajador para eliminar posturas incómodas, reducir movimientos extremos y repetitivos de amplio rango de movimiento (p.ej., alcanzar, agacharse, torcerse, pararse).
   (4) Hacer las estaciones de trabajo y asientos ajustables para permitir cambios de postura.
   (5) Reducir la fuerza que se necesita para hacer la tarea y eliminar repeticiones.
   (6) Redondear las esquinas de las superficies para evitar compresión del tejido blanco.
   (7) Localizar partes fácilmente.
   (8) Dar una iluminación adecuada para el trabajo que se realiza.
   (9) Inclinar el trabajo hacia el trabajador para evitar que tenga que agachar el cuello y espalda o hacer movimientos incómodos.
   (10) Usar contrapesos para soportar herramientas manuales pesadas.

e) **Controles Administrativos**

i. i) No todas las soluciones ergonómicas requieren un cambio o consideración de ingeniería. Sin embargo, es importante notar que el proceso de revisión proactivo de ingeniería será frecuentemente el método más beneficioso de control de MSD a la larga.

ii. ii) Cuando las consideraciones de ingeniería no sean factibles, se pueden implementar controles administrativos. Estos controles incluyen, pero no están limitados a:

(1) Llevar a cabo estiramientos, idealmente una vez por turno antes de iniciar las labores, liderados por el líder de equipo, supervisor o designado.

(2) Comunicar a los trabajadores y vigilar que no se exceda de manejo manual de cargas de acuerdo con la tabla 1 de NOM-036-1-STPS, las cargas mayores deben levantarse y moverse de manera mecánica.

Tabla.- Masa máxima que puede levantar o bajar un trabajador por edad y género

Masa máxima (kg)	**Género**	**Edad (años)**
7	Femenino	Menores de 18
	Masculino	
15	Femenino	Mayores de 45*
20	Femenino	Entre 18 y 45
	Masculino	Mayores de 45*
25	Masculino	Entre 18 a 45

(3) Reducción en frecuencia de tareas.

(4) Rotación de trabajadores entre diferentes tipos de trabajos usando diferentes grupos de músculos.

(5) Alternar las manos, de ser posible, de manera que el trabajo no se lleve a cabo principalmente con una mano o la otra.

(6) Tener periodos de descanso graduales, especialmente para nuevos trabajadores o para nuevas técnicas.

(7) Utilizar un programa de acondicionamiento laboral para nuevos trabajadores o trabajadores que acaban de regresar de una larga ausencia (lesión, médica, personal u otra).

(8) Entrenar a los trabajadores en los métodos correctos de trabajo. Educarlos acerca de la naturaleza del riesgo y sobre la mejor forma de eliminar el riesgo usando el control administrativo.

(9) Entrenar a supervisores acerca de los riesgos ergonómicos, preocupaciones del trabajador y como responder a todos los trabajadores afectados.

(10) Evitar el ritmo de la máquina.

(11) Evitar escalas de pago incentivo (por ejemplo, trabajo a destajo).

(12) Considerar redistribuir o balancear el contenido del trabajo del puesto de trabajo.

(13) Buscar consejo médico en referencia a si es apropiado hacer exámenes de ubicación para el puesto de trabajo, ejercicio en el lugar de trabajo y programas de estiramiento, uso de descansos para muñecas, etc.

f) **Cuidado Preventivo**
   i. Es esencial un programa efectivo de control médico para desórdenes músculo-esqueléticos (MSD) para asegurar identificación temprana, evaluación y tratamiento de signos y síntomas de MSD, para prevenir su recurrencia y ayudar a su prevención.

Para medidas de prevención y/o control de los factores de riesgo ergonómico por el manejo manual de cargas, con base en capítulo 8 de la NOM-036-1-STPS.

6) ENTRENAMIENTO

a) El propósito del programa de entrenamiento y educación es para asegurar que los trabajadores están lo suficientemente informados acerca de los peligros ergonómicos a los que están expuestos para que cada trabajador pueda participar activamente en su propia protección.
b) Se debe desarrollar un programa de entrenamiento para todos los trabajadores y supervisores. Todos los trabajadores deber recibir anualmente entrenamiento de concientización de ergonomía. Este programa debe incluir lo siguiente:
   i. Entrenamiento General
      (1) Factores potenciales de riesgo.
      (2) Causas y tratamiento temprano de síntomas.
      (3) Salud general y cuidado preventivo incluyendo nutrición, ejercicio, hidratación, condiciones de salud, etc.…
      (4) Material de presentación de los peligros ergonómicos específicos del sitio.
      (5) Una explicación de las responsabilidades del trabajador y del patrón.
      (6) Procedimiento de reportes para identificación de peligros para una intervención temprana.
   ii. Puesto de Trabajo Especifico
      (1) Orientación inicial y entrenamiento práctico sobre las tareas específicas que llevará a cabo.
      (2) Identificación de buenas prácticas de ergonomía, almacenamiento de material, uso apropiado de herramienta, ajuste adecuado de guantes, buena postura y técnicas apropiadas de manejo de materiales.
      (3) Evaluación individual específica de estaciones de trabajo para verificar alturas adecuadas.
   iii. Programa para Evaluar la Efectividad
      (1) La fecha de lesión y queja de ergonomía es monitoreada mensualmente.
      (2) Todas las quejas son registradas y se lleva a cabo seguimiento para asegurar la conveniencia y efectividad de la estrategia de intervención.
      (3) Las prácticas de trabajo son observadas periódicamente por el asignado en Seguridad y Salud.
      (4) Se evalúa periódicamente a los trabajadores sobre su entendimiento de los principios de ergonomía.

iv. El entrenamiento adicional de ergonomía puede incluir prácticas de trabajo específicas para el puesto de trabajo y ejercicios físicos específicos para el trabajo conforme aplique para abordar los problemas anotados en los análisis de riesgo.

7) REVISIONES

Es responsabilidad del asignado de Salud, Seguridad y Medio Ambiente; revisar esta política e iniciar las revisiones cuando sean necesarias. Debe ser revisado anualmente.

6.11 Manejo seguro de herramientas

2) Alcance

Este procedimiento establece requisitos de control para prevención de accidentes por el uso de herramientas, que por condiciones de diseño y/o de la fuente de poder, representan potencial de peligro.

3) Referencias

1. NOM-004-STPS

4) Definiciones

a) NA

5) Comunicación y Responsabilidad

a) El Representante de Seguridad y Medio Ambiente debe:

1. Auditar en almacén, previo a uso y durante el uso de herramientas, en cualquiera que sea su fuente de energía, esto incluye herramientas manuales.
2. Asegurarse de proveer de entrenamiento a todos los empleados, Supervisores y Gerentes sobre este Programa.

b) El gerente o supervisor debe:

1. Asegurar que se tengan análisis de riesgo para el uso de herramientas de poder, este análisis de riesgo es previo a su uso regular, debe conservarse disponible con la herramienta.
2. Asegurar que las herramientas de poder cuenten con su instructivo, resguardado pero disponible para consulta por quienes utilicen la herramienta.
3. Asegurar que todas las herramientas sean de fabricante, con su certificado o en caso en que no aplique, que puede ser en herramientas manuales, debe indicarse la etiqueta de fabricante.
4. Asegurar que todos los empleados que hacen uso de herramientas, cuenten con capacitación/entrenamiento previo a su uso

c) El Supervisor o designado:

vi) Asegurar que la herramienta que se proporciona a todos los empleados esté en condiciones óptimas y se documente la revisión.
vii) Retirar de uso cualquier herramienta que se identifique con defecto.
viii) Asegurar que todo el personal reciba el entrenamiento para uso de herramienta.

d) Todos los Empleados deberán:

i) Leer y usar la información sobre las herramientas, generalmente indicada en el manual de usuario.
ii) Informar a sus supervisores de las condiciones de la herramienta, cuando se identifique con algún daño o defecto.
iii) Solicitar en forma inmediata la sustitución de herramientas dañadas o con defectos.
iv) Reportar al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente cualquier incidente que ocurra con herramientas y participar en la investigación de incidentes/accidentes.
v) Atender y participar en los entrenamientos asignados.

6) Procedimiento

a) Debe tenerse un inventario de herramientas, clasificadas y que cuenten con análisis de riesgo previo a su uso.

b) Programa de identificación visual para las herramientas que han sido revisadas y aprobadas, mediante cinta color verde para las aprobadas y color rojo para aquellas que están dañadas (sea que se puedan reparar o no).

Las herramientas juegan un papel esencial, ya que son el nexo de unión entre el trabajador y el proceso productivo realizado. Son muchos los factores que influyen, pero el resultado cuando no se realiza una adecuada adaptación al trabajador puede ser la producción de lesiones de diversa índole, y en el peor de los casos de elevada gravedad.

A pesar de la continua automatización de los procesos productivos, as herramientas siguen siendo utilizadas mayoritariamente por todas las personas que realizan cualquier actividad.

Cuando se utiliza una herramienta manual participan pequeños grupos musculares que pueden sufrir fatiga en poco tiempo, como esto no se percibe fácilmente, pueden resultar sobreexpuestos. Junto con éstos, otras estructuras como tendones, vainas tendinosas, inserciones, etc., también pueden verse afectadas.

Los accidentes producidos por las herramientas manuales constituyen una parte importante del número total de accidentes de trabajo y en particular los de carácter leve.

Riesgos

- Cortes y pinchazos
- Golpes y caídas
- Proyección de partículas
- Explosión o incendio (chispas en ambientes explosivos o inflamables)

Medidas preventivas generales

- Antes de usarlas, inspeccionar cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección.
- Cualquier defecto o anomalía será comunicado lo antes posible a su inmediato superior. Asimismo, se informará al jede o supervisor.
- Se utilizarán exclusivamente para la función que fueron diseñadas.
- Nunca se utilizará una herramienta manual eléctrica desprovista de clavija de enchufe.
- Si es imprescindible el uso de extensiones eléctricas para las herramientas eléctricas, la conexión se hará de la herramienta al enchufe, nunca a la inversa. Si la herramienta dispone de conexión de puesta a tierra, la extensión y contacto deben ser del mismo arreglo.
- Para uso de herramientas eléctricas en exteriores, debe contarse con protección diferencial (falla a tierra).
- La desconexión de la herramienta manual eléctrica, siempre se debe hacer tomando de la clavija y jalando, no hacer el tiro en tramo del cordón de alimentación.

Medidas preventivas específicas

Cinceles y punzones

- Se comprobará el estado de las cabezas, desechando aquellos que presenten rebabas o fisuras.
- Se transportarán guardados en fundas portaherramientas.
- El filo se mantendrá en buen uso, y no se afilarán salvo que el proveedor y fabricante indique tal posibilidad.
- Cuando se hayan de usar sobre objetos pequeños, éstos se sujetarán adecuadamente con otra herramienta.
- Se evitará su uso como palanca.
- Las operaciones de cincelado se harán siempre con el filo en la dirección opuesta al operario.

Martillos

- Se inspeccionarán antes de su uso, rechazando aquellos que tengan el mango defectuoso.
- Se usarán exclusivamente para golpear y sólo con la cabeza.
- No se intentarán componer los mangos rotos o rajados.
- Las cabezas estarán bien fijas a los mangos, sin holgura alguna.
- No se aflojarán tuercas con el martillo.
- Cuando se tenga que dar a otro trabajador, se hará tomándolo de la cabeza. Nunca se lanzará.
- No se usarán martillos cuyas cabezas tengan rebabas.

- Cuando se golpeen piezas que tengan materiales que puedan salir proyectadas, el operario empleará gafas contra impacto.
- En ambientes explosivos o inflamables, se utilizarán martillos cuya cabeza sea de bronce, madera o poliéster.

Alicates

- Para cortar alambres gruesos, se girará la herramienta en un plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los extremos del mismo; emplear gafas contra impacto.
- No se usarán para aflojar o soltar tornillos.
- Nunca se usarán para sujetar piezas pequeñas a taladrar.
- Se evitará su uso como martillo.

Destornilladores

- Se transportarán en fundas adecuadas, nunca sueltos en los bolsillos.
- Las caras estarán siempre bien amoldadas.
- Hoja y cabeza estarán bien sujetas.
- No se girará el vástago con alicates.
- El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo.
- No se apoyará el cuerpo sobre la herramienta.
- Se evitará sujetar con la mano, ni apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni se pondrá la mano detrás o debajo de ella.

Limas

- Se mantendrá siempre limpias y sin grasa.
- Tendrán el mango bien sujeto.
- Las piezas pequeñas se fijarán antes de limarlas.
- Nunca se sujetará la lima para trabajar por el extremo libre.
- Se evitarán los golpes para limpiarlas.

Llaves

- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa
- Se utilizarán únicamente para las operaciones que fueron diseñadas. Nunca se usarán para martillear, remachar o como palanca.
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hacerlo de forma que la quijada que sporte el esfuerzo sea la fija.
- No empujar nunca la llave, sino tirar de ella.
- Evitar emplear cuñas. Se usarán las llaves adecuadas a cada tuerca.
- Evitar el uso de tubos para prolongar el brazo de la llave.

Herramientas manuales eléctricas

Riesgos generales

- Descarga eléctrica
- Golpes, cortes y atrapamiento
- Quemaduras por fricción con partes en movimiento y/o calientes
- Proyección de partículas
- Quemaduras

Normas preventivas

- El trabajador desconectará la herramienta para cambiar de útil y comprobará que está parada.
- El tiempo de funcionamiento de la herramienta será controlado por el operario, con la finalidad de evitar el calentamiento excesivo y rotura del útil.
- El trabajador no inclinará la herramienta para ensanchar la abertura practicada.
- Se marcarán con punzón o granete los puntos de ataque antes de comenzar la operación de taladrado.
- El trabajador no quitará los resguardos de la radial cundo opere con ella.
- Se evitarán usar las herramientas manuales que trabajan por corte o abrasión en las proximidades de trabajadores expuestos sin protección.
- El trabajador utilizará protección ocular.
- El trabajador comprobará que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco.
- Se desecharán los discos que presenten grietas u otros defectos superficiales.

ERGONOMIA

Tipo de agarre y adaptabilidad a la mano

Siempre se preferirá el agarre de fuerza al agarre de precisión. En el agarre de fuerza se recomiendan longitudes del asa de aproximadamente 10 a 14 cm (siempre >7 cm), la forma debe ser ovalada de unos 4 cm de diámetro mayor y de 2 a 2,5 cm de diámetro menor.

La superficie debe asegurar un buen acoplamiento mano-herramienta y no deberá tener bordes agudos. No se recomiendan las formas anatómicas ni marcas para posicionar los dedos.

Posición correcta de trabajo: con los codos a 90° y el antebrazo en posición horizontal.

La muñeca debe permanecer en posición neutral.

Se ha de procurar que exista la mayor superficie de contacto entre el mango de la herramienta y la mano.

Para trabajo con herramientas de dos mangos se ha de tener en cuenta:

- La distancia entre las asas cuando se ejecuta el máximo esfuerzo. La fuerza de aprehensión depende de la abertura de las manos. Existe una posición para la cual la mano es capaz de ejercer los esfuerzos más elevados con la menor contracción muscular. Es en esta posición donde el diseño de la herramienta está preparado para hacer su función principal. Si se aumenta o disminuye esta distancia repercutirá disminuyendo la capacidad de realizar fuerza con la mano.

- El diseño intrínseco de los mangos. Los mangos deberán tener una pequeña curvatura que ayude a la adaptación de la mano, estarán recubiertos con un material que favorezca el contacto con la piel y tendrán la longitud suficiente para que apoye toda la mano. Evitar siempre que existan aristas o bordes agudos que a la larga originarán lesiones en la piel y en estructuras adyacentes. En el caso de la mano, por su especial anatomía, podrían resultar dañados tendones o nervios.

Posición de trabajo

No sólo es importante el diseño de las herramientas sino su correcto empleo. Muchas veces los inconvenientes no están relacionados con el propio diseño de la herramienta sino con un uso inapropiado de las mismas.

En cualquier caso, los esfuerzos realizados cuando se ejecuta cualquier trabajo con una herramienta tienen que tener una línea de acción que coincida con el eje del antebrazo, mano y muñeca en posición neutral. Cuando esto no se cumple, se generan esfuerzos y momentos de fuerza accesorios que producen mayor demanda de contracción muscular.

El sentido de trabajo debe coincidir con el de fuerza, o, si es técnicamente imposible, el ángulo de desfase será tan pequeño como sea posible.

La posición final dependerá fundamentalmente de una serie de factores:

- La geometría de la herramienta utilizada
- La geometría del puesto de trabajo
- Las aptitudes o costumbres adquiridas por el trabajador en el uso de las mismas

En cada puesto habrá que seleccionar la herramienta más adecuada para realizar el trabajo. La finalidad será siempre la misma: mantener la posición corporal dentro de unos límites fisiológicos que minimicen la fatiga y no produzca lesiones en el trascurso del tiempo. Cuando además se trata de operaciones repetitivas, el tema puede tener mayor gravedad, ya que la adopción de posturas anómalas causará, a la larga, daños en el sistema musculoesquelético que pueden cronificarse y convertirse en lesiones de peor pronóstico.

Fuerzas requeridas

Accionamiento: Si es repetitivo, la fuerza necesaria deberá ser inferior al 10 a 15% de la máxima contracción voluntaria del grupo muscular interesado.

Sostenimiento: Si la herramienta se usa con el brazo flexionado o el hombro en abducción el peso deberá disminuirse o cambiar de postura de trabajo.

Siempre que sea posible la herramienta se suspenderá o se hará uso de un dispositivo de fijación; de este modo no se soportará el peso de la herramienta. Se pueden emplear dos tipos de dispositivos:

Equilibrados estándar de muelle: dispone de un muelle que retrae la herramienta hasta la posición de espera.

Inconveniente: el trabajador debe vencer la carga cuando quiere variar esta posición.

Equilibrador de tensión constante: la herramienta queda suspendida independientemente de la longitud del cable. Inconveniente: la herramienta ha de ser movida hasta la posición de espera manualmente.

Par de reacción en las manos: las herramientas de apriete matrices producen un par de reacción en la mano en función del par producido. El par de apriete debe generarse poco a poco para que los músculos

de la mano no sean sometidos a un esfuerzo brusco. Cuando estos pares son de elevada magnitud, la herramienta tendrá que disponer de un embrague de desconexión automática para que una vez alcanzado el par deseado se desconecte la fuerza.

La fuerza de giro requerida para apretar un tornillo, una tuerca, etc., es igual y opuesta a la generada en la empuñadura de la herramienta. No obstante, hay dispositivos que hacen que la reacción en la empuñadura sea menor que la del par de apriete como las herramientas de corte de aire que tienen un mecanismo de embrague que corta el suministro de aire cuando se alcanza el par pre ajustado. La inercia inherente de la máquina absorbe un gran porcentaje de la fuerza de reacción.

REVISIÓN DE HERRAMIENTA	
TIPO DE HERRAMIENTA	

Fecha:		Próxima revisión	

Modelo		Fuente de energía u operación	
Identificación		Marca	

		SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1	Las herramientas que se usan están certificadas y se tiene su manual e instructivo para uso				
2	Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar				
3	Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico				
4	Las herramientas se encuentran en buen estado (íntegras sus partes, accesorios, guardas y componentes, según aplique)				
5	Es suficiente la cantidad de herramientas requeridas para la actividad				
6	Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas				
7	Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan				
8	El personal que utiliza las herramientas ha recibido capacitación previa, leído el manual de usuario y se observan hábitos correctos de trabajo				
9	Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos				
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes				

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE

RESULTADO DE LA VALORACION				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
Objetiva				
Subjetiva				

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

_____ Gerente/Supervisor	_____ Revisó/Trabajador

7) Entrenamiento

a) Los empleados asistirán a la orientación que se establezca por el Gerente/Supervisor/Supervisor en Seguridad, la cual debe incluir al menos lo siguiente:

i. Análisis de riesgo previo al uso de herramienta;
ii. Lectura y comprensión de los manuales e instructivos proporcionados por el fabricante de equipos:
iii. Si la maquina o herramienta lo requiere, capacitación proporcionada por el proveedor/fabricante del equipo o herramienta

FIRMAS DE REVISADO

En el presente apartado todo trabajador deberá firmar, poner nombre y fecha en que ha leído el presente manual; quedando por enterado de la información que en el mismo se presenta y obligándose a cumplir las indicaciones aquí marcadas.

ID	Fecha	Nombre	Firma