Nota: Con el objeto de proteger a contratistas y subcontratistas y tener un control y seguimiento en seguridad y salud en el trabajo para cualquier actividad y en especial las actividades donde se involucran tareas de alto riesgo, la FAC ha desarrollado el presente documento con criterios técnicos – legales que contiene los aspectos más relevantes en materia de seguridad y salud en el trabajo. La guía es un medio de consulta, referencia y cumplimiento obligatorio para que las actividades que sean ejecutadas por los diferentes CONTRATISTAS Y SUB-CONTRATISTAS en todas las unidades, sedes o instalaciones de la FAC, con el fin de que se cuide la salud, integridad y seguridad de trabajadores, visitantes e instalaciones.

1. OBJETIVO

GENERAL

Determinar los diferentes criterios de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se verificarán durante todos los contratos de obras y servicios que la FAC realice con terceros y que tengan impacto en la seguridad y salud de los trabajadores, buscando que el cumplimiento de la guía esté enfocado en el cuidado de las personas.

ESPECIFICOS

• Establecer estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser cumplidos por los CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS de la FAC cuando realizan actividades de construcción, adecuación, reparación, mantenimiento o prestación de servicios en las instalaciones de esta.
• Minimizar el riesgo de ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo del personal CONTRATISTA dentro de las instalaciones de la FAC
• Hacer seguimiento y control al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte de los CONTRATISTAS que realizan trabajos de alto riesgo en la FAC.

2. ALCANCE

Los requisitos definidos en el presente documento son aplicables a todas las áreas y todo el personal que labora como Contratista y/o Subcontratista (aprobado por la empresa Contratante) de las diferentes unidades, proyectos y/o sedes de la FAC cuya labor tiene impacto en seguridad y salud en el trabajo.

3. POBLACIÓN OBJETO

La presente Guía es de obligatorio cumplimiento para todos los contratistas con alcance a sus subcontratistas, que presten sus servicios en la Fuerza Aeroespacial Colombiana, por directriz de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo y dando cumplimiento a la normatividad vigente.

NORMAS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Los enunciados a continuación son normas de cumplimiento por toda empresa o persona CONTRATISTA que ejecute una labor o preste un servicio en las instalaciones o en lugares proyectados para el funcionamiento de la FAC.

NORMAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

• Todo personal CONTRATISTA, mientras permanezca en las instalaciones de la FAC, debe portar su carné de identificación en un lugar visible y adicional portar los carnés de Seguridad Social como EPS y ARL.
• El CONTRATISTA hará entrega de una base de datos del personal que se requiera para la ejecución del contrato al supervisor del contrato por parte de la FAC adjuntando soportes de afiliaciones y pagos a seguridad social según corresponda.
• El CONTRATISTA tiene la obligación de reportar las diferentes novedades de personal ocurridas durante la prestación del servicio al supervisor del contrato.
• El CONTRATISTA está obligada a presentar al supervisor del contrato en los (10) diez primeros días de cada mes las planillas de pago de seguridad social de su personal que labore en FAC.
• Todo el personal de la firma contratista o subcontratista debe asistir y recibir la respectiva inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo suministrada por la oficina de seguridad y salud en el trabajo.
• No se permite en ninguna circunstancia el ingreso de menores de edad a las áreas donde se realizan actividades de alto riesgo, mantenimiento o reparación, en calidad de acompañante o trabajador.
• Tanto el personal del CONTRATISTA, como los subcontratistas, deberán usar en todo momento durante su jornada de trabajo el uniforme de dotación de su respectiva empresa y de acuerdo con la labor desarrollada, que tenga el nombre o logo de la empresa contratista y la palabra CONTRATISTA.
• No se permite en ninguna circunstancia el trabajo bajo los efectos de sustancias psicoactivas o del licor. En caso de ser detectado un trabajador contratista en tales circunstancias, el desarrollo de la labor ejecutada deberá detenerse de manera inmediata y dicho trabajador deberá ser retirado de las instalaciones de la FAC, sin perjuicio del debido proceso con su empleador.
• En trabajos de alto riesgo, durante la ejecución de un trabajo por parte de un CONTRATISTA, deberá permanecer en las instalaciones un representante del CONTRATISTA encargado o responsable de las labores y del aspecto de SST, siendo una de sus responsabilidades velar y reportar el cumplimiento de las normas en SST.
• El personal CONTRATISTA no hará uso de maquinaria, herramientas, materiales y elementos de protección personal de propiedad de la FAC salvo cuando el representante o encargado de la administración del contrato de la FAC lo autorice, dejando constancia de ello.

• Para trabajos de alto riesgo como alturas o confinados, el CONTRATISTA deberá mantener en el lugar de trabajo un responsable con la formación y capacitación certificada en primeros auxilios y rescate.
• La empresa o persona CONTRATISTA no permitirá a su personal el uso de audífonos durante la ejecución de los trabajos, salvo en caso de prescripción médica y, en el mismo sentido, ningún tipo de adorno personal como anillos, aretes piercing, relojes o similares.
• La empresa o persona CONTRATISTA no permitirá a su personal el consumo de alimentos durante la ejecución de los trabajos. Tampoco se permite fumar al interior de la Entidad ni aun en ratos libres.
• Los CONTRATISTAS NO DEBEN realizar ninguna actividad que este fuera del alcance del contrato, aun cuando se le solicite por parte de un funcionario de la FAC, esta deberá estar en el Contrato, de lo contrario no se ejecutará.
• La empresa o persona CONTRATISTA deberá acordonar y señalizar el área de trabajo donde realizará la actividad, buscando evitar molestias y accidentes a terceros y realizar un cerramiento provisional cuando se trate de actividades de construcción o reformas.
• La empresa o personal CONTRATISTA debe contar con un mínimo de (5) cinco conos naranjas para señalizar los lugares de trabajo, además de otros elementos para balizamiento según el caso.
• Si el lugar donde se está trabajando es vía pública se deberá dejar una persona en la parte inferior que garantice el no paso de las personas por debajo. Adicional al balizamiento
• El CONTRATISTA está obligado a retirar de las instalaciones de la FAC al personal a su cargo que no cumpla con las normas de seguridad y salud en el trabajo y especialmente las establecidas en este documento.
• Los trabajos que generen ruido, material particulado, gases o vapores, y que por tanto dificultan la realización de las actividades laborales en los horarios establecidos de trabajo, deben ser notificados al supervisor de la FAC, antes de su realización con el fin de acordarse las condiciones en las cuales se podrán realizar ocasionando los menores inconvenientes y perturbación posible.
• Todo CONTRATISTA y subcontratistas deberán presentar el debido protocolo de bioseguridad aplicable para la obra o renovación a realizar. Este protocolo debe cumplir con la normatividad legal vigente.

4. MARCO NORMATIVO

- Ley 9 de 1979. Congreso de la República. Título III. Establece las normas para preservar, conservar y mejorar. Resolución 2013 de 1986. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Reglamenta la organización y funcionamiento Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Resolución 18575 de 1986. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Determina los requisitos para la prestación de Servicios en Salud Ocupacional.
- Resolución 1016 de 1989. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Reglamenta la organización, funcionamiento y Forma de los programas de salud ocupacional.
- Resolución 1792 de 1990. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Valores límites permisibles para la exposición Ocupacional al ruido.
- Resolución 7515 de 1990. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Modifica lo establecido en la resolución 18575 Correspondiente a la prestación de servicios en Salud Ocupacional.
- Resolución 1075 de 1992. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Obliga a las empresas a realizar campañas de Prevención de fármaco dependencia, Alcoholismo y Tabaquismo.
- Ley 100 de 1993. Congreso de la República. Crea e implementa el Nuevo Sistema de Seguridad Social Integral.
- Ley 55 de 1993. Congreso de la República. Manejo de sustancias químicas.
- Decreto ley 1295 de 1994. Ministerio de Gobierno. Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 1772 de 1994. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Afiliación al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 776 de 2002. Congreso de la República. Por la cual se dictan normas sobre la organización administración y prestación del sistema.
- Decreto 1607 de 2002. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por el cual modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General Riesgos Profesionales y se dictan otras Disposiciones.
- Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales, y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 736 del 2009. Mediante la cual el Ministerio de Protección Social modifica parcialmente algunas disposiciones y el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas según Resolución 3673 de 2008, y que aplica a todos los empleadores, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales o informales de la economía, que desarrolla trabajos en alturas con riesgo de caídas.
- Resolución 2578. Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012 expedida por el Ministerio de Trabajo, sobre trabajo en alturas y se dictan otras disposiciones.
- (Especificaciones para Centros de Entrenamiento para trabajo en alturas)

- Resolución 1409. Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad para Protección contra caídas en trabajo en alturas. Derogado el artículo 14, modificado por la Resolución 1178 de 2017
- Resolución 1178. Por la cual se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en Protección Contra Caídas en Trabajo en Alturas.
- Decreto 1072. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. Titulo 4: Riesgos Laborales Cap. 6 Art: 2.2.4.6.1 – 42.
- Decreto 052. Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Resolución 0312. Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- Decreto 1496. Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- Resolución 491. Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 4272 Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas.
- Y demás disposiciones relacionadas que las sustituyan o complementen.

5. JUSTIFICACIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo es parte fundamental de todas las actividades de la FAC. En desarrollo de este principio, las instrucciones de este documento permiten anticiparse a situaciones que tienen por objeto preservar y mantener la salud, prevenir

accidentes y enfermedades profesionales, de todas las personas que lleven a cabo actividades en la Institución.
La legislación colombiana, desde la Constitución Política, sus leyes, decretos reglamentarios y resoluciones, establece la importancia de la seguridad con los empleados y el cuidado ambiental en beneficio de una comunidad. Como mecanismo sistemático para desarrollar estos temas, la FAC implementa los requisitos de las normas NTC-ISO 45001 e ISO 14001:2004, incluyendo como control operacional la inspección de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los contratistas y proveedores que presten servicios o actividades en la Institución.

6. ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
AFP	Fondo de pensiones
ANSI	American National Standards Institute
ARL	Administradora de Riesgos Laborales
UMA	Unidad Militar Aérea
CFCs	Clorofluorocarburos
COV	Compuestos orgánicos volátiles
DECON	Departamento de Contratación
EPP	Elementos de protección personal
EPS	Entidad promotora de salud
FAC	Fuerza Aeroespacial Colombiana
GFCI	Ground Fault Circuit Interrupters
HCFCs	Halocloroﬂuorocarbono
MSDS	Material Safety Data Sheet (Hojas de Datos de Seguridad de Materiales)
MSHA	Mine Safety and Health Administration (Administracion de la Salud y Seguridad Minera)
NFPA	Asociación Nacional para la Prevención de Incendios
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health. (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional)

CAPITULO 1: RESPONSABILIDADES

a. GENERALIDADES

El contratista, junto a un representante de la FAC (supervisor del contrato), debe revisar la presente Guía, la cual debe ser de estricto cumplimiento por parte de los

Departamentos de contratación de las Unidades al momento de realizar los contratos para determinar cuáles lineamientos de seguridad y salud en el trabajo corresponden al contrato. La responsabilidad de cada una de las actividades que se detallan en este documento se distribuirá entre el supervisor del contrato y el Jefe de la Sección de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Unidades Aéreas, dependiendo de sus responsabilidades.

- Determinar cuáles lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo corresponden a las actividades que van a desarrollar al servicio de la Institución.
- Los contratistas y sus empleados deben revisar estos lineamientos para determinar su papel y responsabilidades relacionadas con las actividades del trabajo a ejecutarse dentro de la Institución.
- La Fuerza Aeroespacial Colombiana y sus contratistas harán cumplir las disposiciones de la presente Guía.
- Los contratistas son responsables de administrar, controlar y supervisar las actividades del área de trabajo; cuando el trabajo se va a realizar dentro de las instalaciones de la FAC.
- Las instalaciones de la FAC poseen procedimientos y requisitos de autorización médica, vigilancia y de permisos específicos, los cuales deben ser cumplidos por los contratistas. Ejemplo de esto se incluye, entre otros: permiso de trabajo, bloqueo y colocación de letreros, y conservación de la audición. Los requisitos específicos de Seguridad y Salud en el Trabajo en cada sitio de trabajo y los de esta Guía se deben cumplir.
- Si las condiciones del trabajo indican que los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo actuales son insuficientes o no aplican en su totalidad a la actividad que se está desarrollando, se podrán modificar los procedimientos.
- Desde la estructuración del proceso se debe solicitar a los oferentes tener en funcionamiento el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; así mismo tener, una persona encargada de este programa quien coordine ejecute y verifique el cumplimiento de dicho programa, y esta misma exigencia debe quedar plasmada en la minuta contractual.
- Desde la estructuración del proceso contractual al igual que en la minuta contractual, se debe indicar como una exigencia a los oferentes y al contratista que debe presentar el correspondiente Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

b. DEPARTAMENTO DE CONTRATOS

- Incluye, en las minutas, la cláusula contractual de compromiso con el cumplimiento de los requisitos normativos y legales referente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Verifica que los informes de supervisión contengan la evaluación del cumplimento de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Informar a la sección Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el inicio los contratos de manera mensual, para realizar la coordinación de las inducciones y demás coordinaciones.
- Solicita al proveedor o contratista un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde con el tipo de bien, cantidad de personal y tamaño de la obra. Este documento estará destinado a prevenir los accidentes y enfermedades laborales de las personas asignadas al servicio. El Sistema deberá cubrir, por lo menos, los siguientes aspectos: seguridad industrial, higiene industrial, medicina preventiva y del trabajo, los cuales deben soportar evidencia de su control, evaluación y seguimiento adicionalmente se debe solicitar al proveedor todos sus elementos de protección personal en perfecto estado y equipos a utilizar en la labor como herramientas mecánicas, eléctricas, hidráulicas en óptimas condiciones (desde el documento contractual).
- Inicia las acciones pertinentes en caso de no cumplir con la presente normativa y con los requisitos legales vigentes referentes a Seguridad y salud en el Trabajo.
- Verificar que las personas contratadas por la modalidad de prestación de servicios cuenten con todas sus prestaciones sociales por ley vigente y sean revisadas mensualmente para llevar un control de este personal.
- Verificar que Los contratistas que estén catalogados con riesgo 4 y 5, según decreto 1607 de 2002 el pago por concepto de riesgos laborales sea pagado por el contratante y que sus aportes sociales y salud se encuentren al día para la ejecución de trabajos dentro de la FAC.

c. DEPARTAMENTO DE DESAROLLO HUMANO

- Realiza las inducciones de Seguridad y Salud en el Trabajo a los contratistas y proveedores para el conocimiento de la reglamentación y el cumplimiento de normas para la prevención de los riesgos a los que están expuestos en el desarrollo de sus actividades dentro de la Unidades Aéreas; previo al inicio de labores.
- En coordinación con el Departamento de Contratos de la FAC y los DEDHU-Secciones Tácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo en las UMA´s, realiza la capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) al personal de supervisores para que en sus respectivos informes incluya la verificación de los requisitos.
- Realiza inspecciones o verificaciones de acuerdo con Programa de Inspecciones Planeadas de Seguridad y Salud en el Trabajo código GH-JERLA-PG-002 y el Procedimiento para Realización de Inspecciones de Seguridad código GH-JERLA-PR-006, en el sitio de ejecución del servicio, instalaciones, bodegas, sitios de almacenamiento y en general, cualquier instalación utilizada o destinada a la ejecución de la actividad, a fin de verificar el cumplimiento del contratista con las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es obligación del Departamento de Desarrollo Humano revisar el Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud en el Trabajo del contratista y ordenar los ajustes pertinentes, que serán de obligatorio cumplimiento.

- Realiza un informe con copia a SECOM de los hallazgos o situaciones críticas donde se infrinjan las normas. Si son situaciones críticas se reporta por escrito y de manera oportuna al interventor o supervisor, para llevar a cabo los correctivos correspondientes, determinando el plazo que este tiene para resolverlos.

d. GRUPO TÉCNICO, GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO, ESCUADRONES, ESCUADRILLAS DE LAS UNIDADES Y ESTABLECIMIENTOS DE SANIDAD MILITAR Y DEMAS GRUPOS Y DEPARTAMENTOS QUE TENGAN CONTRATOS Los gerentes de proyecto revisan que las especificaciones técnicas del contrato contengan los requisitos mínimos de cumplimiento de condiciones y normas de Seguridad y Salud en el Trabajo Además de revisar la solicitud y selección de ofertas en esta materia.

e. SUPERVISORES DE CONTRATOS

- Informar a la Sección Táctica de Seguridad y Salud en el Trabajo con tiempo suficiente sobre el inicio del contrato para realizar la inducción y realizar coordinaciones pertinentes.
- Solicitar al contratista de manera mensual un informe de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo realizadas al personal de contratistas durante la ejecución del contrato.
- Remitir copia del informe de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo realizadas por el contratista, al Departamento de Desarrollo Humano, Sección Táctica de Seguridad y Salud en el Trabajo para validación, seguimiento y cumplimiento normativo de acuerdo con el Decreto 1072, Resolución 0213 y demás normas relacionadas.
- El supervisor mensualmente debe verificar afiliación a EPS, ARL y AFP, certificaciones de aptitud para realizar trabajos seguros en altura, así mismo verificar el porte de carnets de identificación o certificados de las EPS y ARL al ingreso a la Unidad.
- Coordinar con el jefe de Sección Táctica de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Unidad la inducción en: Normas de Seguridad de la Unidad, Riesgos existentes, tareas de alto riesgos previos al inicio de obra o servicio para el personal contratista.
- El supervisor del contrato será el encargado de recibir al contratista con su personal a cargo en la guardia y verificar el desplazamiento dentro de la Unidad Aérea.
- El Supervisor del contrato debe verificar que todo el personal de la empresa contratista cuente con los EPP necesarios y requeridos para el desarrollo de la

actividad y exigir el buen uso de estos para el ingreso a la Unidad Aérea y para la ejecución de las labores.

- El Supervisor del contrato debe velar que el contratista cumpla con los requerimientos del Anexo A.

f. INSTRUCCIONES GENERALES DE COORDINACIÓN Todos los Grupos, Departamentos, Secciones y Escuadrillas de las Unidades Aéreas deben apoyar e involucrarse con la vigilancia y control de las buenas prácticas en Seguridad y Salud en el Trabajo para el personal contratista y de proveedores. Reafirmando que el compromiso es de todos.

CAPITULO 2: LINEAMIENTOS

2.1 LINEAMIENTOS DE LIMPIEZA

2.1.1 Generalidades

La limpieza es obligatoria. Los contratistas deben mantener su área de trabajo limpia y ordenada.

2.1.2 Limpieza

- Mantenga las áreas de trabajo, los pasillos, las salidas de emergencia y las escaleras libres de desechos en todo momento, tanto dentro como fuera de la infraestructura, talleres, hangares y oficinas.
- Almacene materiales, equipo y herramientas de manera ordenada.
- Mantenga las áreas de almacenamiento y los pasillos libres de depresiones, obstrucciones y desechos peligrosos.
- Limpie diariamente el área de trabajo y elimine los desechos en contenedores de basura o fuera de este sitio de trabajo, de acuerdo con las disposiciones en materia ambiental de la FAC, la CAR y otros organismos reguladores.
- No permita que los contenedores de basura obstruyan las salidas de emergencia o las áreas de tránsito (peatonal o vehicular

2.2 LINEAMIENTO PARA LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

2.2.1 Generalidades

En estos lineamientos se definen los requisitos para el uso de elementos de protección personal y para que los programas de prevención eliminen o mitiguen los peligros o la exposición a lesiones o enfermedades de tipo profesional.

2.2.1.1. Los contratistas deben proporcionar los elementos de protección personal (EPP), exigidos por la legislación colombiana. El supervisor de SST de seguridad del contratista

realizará inspecciones regulares en terreno para verificar que se esté cumpliendo con el uso de los EPP, para el desarrollo seguro de la tarea

2.2.1.2. El supervisor del contrato revisará los equipos de protección personal para asegurarse de que solo se use equipos que cumplan con los reglamentos de OSHA, ANSI, NIOSH o de esta Guía.

2.2.1.3. Si un contratista se niega a usar el equipo de protección personal o equipo de seguridad indicado para la labor o lo daña deliberadamente, se le retirará inmediatamente de las instalaciones de la FAC.

2.2.1.4. Los contratistas deben estar capacitados previamente en el uso, inspección, cuidado y almacenamiento del equipo de protección personal.

2.2.2 Definiciones

Casco combinado: casco con una careta de soldar o careta de protección adosada.

Cuerda amortiguadora de choques: es una soga que, cuando uno de sus extremos es atado a un arnés corporal y el otro se fija a un objeto sólido o línea de enganche, es adecuada para sostener a una persona.

Arnés corporal: está compuesto de correas que ayudan a distribuir las fuerzas de detención de la caída a través de, al menos, los muslos, la pelvis, la cintura, el pecho y los hombros, y que se puede atar a otros componentes de un sistema de detención de caídas.

Calzado de seguridad o protector: son aquellos que contienen un molde de protección para los dedos del pie. Está diseñado y fabricado especialmente para cumplir con los requisitos establecidos en la norma ANSI Z41. El calzado protector (zapatos de seguridad) también puede incluir otros tipos de protección, incluidas las protecciones para el metatarso y suela antiestática.

2.2.3 Protección para la Cabeza, los Ojos y el Rostro

- **a.** Es obligatorio usar, en todo momento, un casco dieléctrico aprobado en áreas de construcción y designadas. Consulte ANSI Z89.1, requisitos de seguridad para protección industrial de la cabeza, y las normas de NIOSH las áreas de construcción exigen el 100% de protección para los ojos.
- **b.** La protección mínima para los ojos incluye: lentes de seguridad, con protectores laterales o gafas de seguridad que cumplan las normas especificadas en ANSI Z87.1. Están prohibidos los lentes de seguridad oscuros cuando se trabaja en interiores
- **c.** Se exige a los contratistas el uso adecuado de protección para los ojos y el rostro, contra partículas flotantes en el aire, metal fundido, gases y vapores peligrosos, y radiación leve, cuando realicen las siguientes tareas:
  - ✓ Soldar, quemar o cortar con soplete.
  - ✓ Usar muelas abrasivas, esmeriles, sierras circulares o limas.

- ✓ Cincelar concreto, piedra o metal.
- ✓ Trabajar con materiales sujetos a descamación o devastación.
- ✓ Perforación.
- ✓ Trabajar en condiciones polvorientas.
- ✓ Impermeabilización.
- ✓ Usar herramientas accionadas por pólvora o neumáticas.
- ✓ trabajar con aire o gases comprimidos.
- ✓ Trabajar con sustancias químicas o materiales peligrosos.
- ✓ Usar sierras, sierras de cadena, sierras para ladrillos o equipo similar.
- ✓ Trabajar cerca de las operaciones indicadas anteriormente
- ✓ Trabajar en laboratorios.

2.2.4 Protección respiratoria

Los contratistas expuestos a concentraciones peligrosas (que sobrepasen los valores límites permisibles TLV) de polvo (en carpintería, panadería, materiales compuestos), humos (soldadura), neblina, gases, aerosoles o vapores (pinturas aeronáuticas) deben usar dispositivos de protección respiratoria aprobados por NIOSH, de acuerdo con el factor de riesgo expuesto así:

FACTOR DE RIESGO	TIPO DE PROTECTOR
Polvo	N95
Humos	N95
Vapores	Línea de aire auto contenido.
Demás riesgo químico	Careta facial con cartuchos de vapores orgánicos y químicos N95.

2.2.5 Protección para los Oídos

Los contratistas en zonas operativas, líneas de vuelo, hangares y talleres deben usar protección para los oídos; así como en áreas designadas donde los niveles de ruido superen los 85 decibeles.

2.2.6 Protección contra Caídas

a. Se exige al contratista la utilización de elementos de protección contra caídas para trabajos realizados a ciertas alturas, de acuerdo con los reglamentos de OSHA y la Resolución 1409 de 2012.
b. Un sistema de detención de caídas consistente en un arnés corporal completo, una cuerda amortiguadora de choques o una línea de enganche auto retráctil que cumpla las normas de OSHA y la Resolución 1409 de 2012.
c. Los arneses corporales, los cordones amortiguadores de choques y las líneas de enganche auto retráctiles, sin importar su configuración, se deben someter a una inspección mensual documentada por parte del contratista. Esta inspección se debe documentar usando un formulario de informe de inspección de arnés corporal y de cuerda; el cual, una vez completado, debe ser conservado por el contratista para que esté disponible para el supervisor del contrato y coordinador de SST de la Unidad Militar.
d. Además de las inspecciones mensuales, el contratista debe realizar inspecciones adicionales, de acuerdo con los requisitos reglamentarios. De acuerdo con la norma de OSHA 1926.502(d) (21) y la Resolución 1409 de 2012, los sistemas de detención de caídas personales se deben inspeccionar antes de cada uso para asegurarse de que no presenten desgaste, daño ni otros deterioros, y los componentes defectuosos se deben retirar del servicio

2.2.7 Calzado

a. Los contratistas deben usar el calzado adecuado mientras estén en las Instalaciones de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. Están prohibidos los zapatos deportivos, sandalias, zapatos de tacones altos y sin punta, así como no usar zapatos, en áreas de construcción.
b. Los contratistas deben asegurarse de que los empleados usen el calzado adecuado (de acuerdo con el riesgo) en áreas donde haya letreros que indiquen su uso y en áreas donde los trabajadores estén expuestos a lesiones en los pies debido a caídas de objeto u objetos que rueden, perforen la suela, o donde los pies de los empleados estén expuestos a riesgos eléctricos. Todo el personal de la construcción y demolición, en donde se ha identificado el riesgo de caídas de objeto u objetos que rueden, debe usar calzado de seguridad que cumpla los requisitos de la norma ANSI Z41-1999 para la protección de las puntas de los pies.

2.2.8 Protección para Manos

a. Se debe usar una protección adecuada para las manos de acuerdo con el riesgo y tarea a desarrollar, cuando manipule objetos o sustancias que puedan cortar,

quemar o lesionar la mano, o que se absorban en la piel, y que cuando estén expuestas a temperaturas extremas sean dañinas.

b. Se debe usar batas, petos y demás elementos que protejan el tronco de salpicaduras y proyección de materiales, mallas para el cabello y protectores para la barba en áreas designadas. Algunas áreas exigen un mayor nivel de protección en la forma de batas de trabajo o trajes de protección con alimentación de aire comprimido. No ingrese a estas áreas sin la autorización, capacitación o protección correspondiente (cámaras de pintura aeronáutica)

2.2.9 Soldar, Cortar y Quemar

a. Se debe usar una careta de soldar con casco de soldador (casco combinado) cuando desarrolle tareas de soldadura. Están prohibidos las gorras y gorros blandos.
b. Se debe usar caretas de protección o gafas de seguridad que encajen en los cascos, junto con los lentes de seguridad aprobados durante operaciones de esmerilado.
c. Para trabajos en caliente, se debe usar cascos resistentes al fuego y cubiertas para los hombros, retardadoras del fuego.
d. Se debe mantener la ropa libre de aceite, grasa y materiales inflamables.
e. Los soldadores y sus ayudantes deben usar guantes y la adecuada protección infrarroja o ultravioleta para los ojos, además de los lentes de seguridad.
f. Los soldadores y sus ayudantes deben usar polainas como protección para pantorrillas pies.
g. Los trabajadores que trabajen en soldadura o corte con oxiacetileno deben usar una careta de soldar o gafas de seguridad equipada con los adecuados lentes filtradores.
h. Los trabajadores que realicen soldadura por arco eléctrico deben usar caretas o cascos equipados con las adecuadas lentes filtradoras que encajen en los cascos.
i. No realice trabajo de soldadura, quema o llama abierta en andamiaje suspendido por soga de fibra o sintética
j. No realizar labores cerca de sustancias químicas que sean inflamables o explosivas.
k. Uso adecuado de tomas corrientes, cajas eléctricas para uso de soldadura con revestida, cables, equipo y mangueras en perfectas condiciones.
l. Las cajas eléctricas que necesiten ser manipuladas por el contratista debe ser supervisada por un eléctrico o persona competente de la FAC.

2.2.10 Equipo de Protección Personal Adicional

El contratista debe proporcionar cualquier equipo adicional que exija circunstancias especiales (tales como trabajo a alta temperatura o manipulación de líquidos corrosivos) y que no se especifiquen en esta sección. Un representante de la FAC debe revisar el uso de este equipo adicional.

2.2.11 Programas de Levantamiento de Cargas

a. Los contratistas deben tener un programa que identifique en qué ocupaciones y actividades ocurren rutinariamente riesgos de levantamiento de cargas.
b. Como mínimo, los contratistas deben capacitar a sus empleados en los siguientes temas: reconocimiento de riesgos de levantamiento de cargas, técnicas adecuadas para levantar cargas, seguridad de la espalda y ergonomía.

2.3 LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD ELECTRICA

2.3.1 Generalidades

a. Este procedimiento se aplica a la instalación de trabajos eléctricos temporales o permanentes y al uso de energía eléctrica para operar equipo y herramientas eléctricas.
b. Se deben seguir los procedimientos aprobados en la FAC para trabajar en componentes con carga eléctrica. Si no existen procedimientos específicos para esta instalación, siga los procedimientos descritos en esta sección.

2.3.2 Definiciones

Conexión a tierra: es una conexión en estado de conducción entre un circuito o equipo con carga eléctrica y la tierra, o un cuerpo en estado de conducción que conduce a tierra.
Interruptor accionado por corriente de pérdida a tierra: es un dispositivo para la protección del personal que corta la corriente de un circuito o parte de un circuito.
Aprobación de corte: es una autorización de la sección de mantenimiento correspondiente para cortar el servicio eléctrico para una instalación o equipo.

2.3.3 Procedimientos de Seguridad Eléctrica

2.3.3.1 Los trabajos y las instalaciones eléctricas temporales o permanentes, así como las capacidades de los cables, deben cumplir lo estipulado en el RETIE y las normas de seguridad eléctrica de la FAC.

2.3.3.2 Solo se permite que electricistas calificados con su respectiva tarjeta CONTE en la categoría correspondiente a la labor a ejecutar y familiarizados con los requisitos de los reglamentos, realicen trabajos eléctricos.

2.3.3.3 No se permite que los contratistas trabajen cerca de un circuito de energía eléctrica que no tenga protección, a menos que estén protegidos contra choque eléctrico, cortando la corriente del circuito y conectándolo a tierra, o que estén protegidos mediante un aislamiento eficaz u otros medios. El trabajo cerca de sistemas excitados se debe realizar de acuerdo con los procedimientos

específicos de este sitio de trabajo. Los contratistas deben cumplir la norma de la NFPA 70E para trabajar en cualquier componente eléctrico bajo tensión o cerca de uno.

2.3.3.4 No opere herramientas o equipos eléctricos en áreas húmedas o donde estén presentes cenizas, vapores o líquidos potencialmente inflamables.

2.3.3.5 Los interruptores se deben cercar y conectar a tierra. Las placas de los paneles deben tener disposiciones para el cierre y el bloqueo del compartimiento del interruptor principal y de la caja de fusibles.

2.3.3.6 Se debe evitar el uso de cualquier tipo de accesorios metálicos como cadenas, pulseras reloj etc. u otro objeto o ropa conductora de electricidad.

2.3.3.7 Cables de prolongación.

a. Se debe limitar el uso de cables de prolongación tanto como sea posible.
b. Los cables de prolongación usados con herramientas y artefactos eléctricos portátiles deben ser extra reforzados, según se define en ANSI/NFPA 70 Artículo 400 (Tabla 400- 4), reforzados (conductores de calibre 12 o más) y del tipo de tres alambres con conexión a tierra, que cumplan con el tipo y la configuración exigidos por las normas de OSHA. Los tipos aceptables de cables flexibles incluyen los cables para uso pesado (tipos S, ST, SO y STO) y para uso menos pesado (tipos SJ, SJO, SJT y SJTO).
c. Están prohibidos los cables de prolongación planos.
d. Los cables eléctricos y los cables móviles que pudieran crear un riesgo para las personas del área deben ser elevados o protegidos de otra forma. Repare los cables eléctricos solo con cinta termo contraíble. No se deben empalmar cables eléctricos dañados.
e. En áreas en las que exista o pueda existir agua o humedad, se deben proteger las herramientas eléctricas portátiles y los cables mediante un interruptor accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI, por sus siglas en inglés) en cada fase del trabajo. La protección de GFCI para el cableado temporal es obligatoria en todo momento.

2.3.3.8 En áreas en las que exista o pueda existir agua o humedad, siempre se debe usar interruptores accionados por corriente de pérdida a tierra en los circuitos de potencia. Si los circuitos de potencia permanentes de la planta no están conectados a GFCI, use una caja de GFCI portátil con las herramientas y el equipo eléctricos. Pruebe los interruptores regularmente.

2.3.3.9 Si un disyuntor u otro dispositivo de protección se dispara, hay que asegurarse de que un electricista calificado revise el circuito y el equipo, y corrija los problemas antes de volver a poner el disyuntor en su condición inicial.

2.3.3.10 Proporcione los medios adecuados para identificar equipo y circuitos eléctricos, especialmente cuando se usan dos o más voltajes en el mismo trabajo. Marque los circuitos según su voltaje y el área de servicio a la cual alimentan.

2.3.3.11 Los reglamentos de NC OSHA que rigen la operación de equipo pesado cerca de líneas de alto voltaje son muy específicos. Las cargas de más de 3 metros de ancho exigen una escolta específica. Se debe obtener una aprobación de corte de parte del representante de la FAC antes de que se pueda ingresar a este sitio de trabajo con equipo pesado, que pueda alcanzar la distancia de formación de arcos y que se deben colocar a 3 metros y hasta 15 metros de distancia de las líneas o el equipo de alto voltaje.

2.3.3.12 No se dejan tableros eléctricos, aparatos de conexión, gabinetes y salas eléctricas abiertas cuando no se están atendiendo directamente. Es necesario aislar las piezas excitadas cuando se les han retirado las cubiertas o las puertas estén entreabiertas. No usar cartulina, madera contrachapada ni ningún otro material inflamable para cubrir circuitos excitados.

2.3.3.13 En las obras de construcción de la FAC, el contratista debe realizar inspecciones mensuales de cables de caída de voltaje, herramientas y equipo eléctricos.

2.4 LINEAMIENTOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO DE SEGURIDAD

2.4.1 Información General

Esta sección proporciona procedimientos estándar para dejar inactivo cualquier equipo eléctrico o sistema de operaciones (sistemas de energía almacenada) cuando no deba funcionar debido a su reparación, remoción o reemplazo, o para la instalación de un nuevo equipo.

- **a.** No se debe trabajar en el equipo existente hasta que se le haya cortado la corriente y se haya probado usando los procedimientos de bloqueo y etiquetado de seguridad.
- **b.** Se deben usar etiquetas que digan “Peligro: No Usar” junto con los bloqueos. Las etiquetas se pueden obtener con el representante de la FAC.

2.4.2 Procedimientos de Bloqueo y Etiquetado de Seguridad

A continuación, se muestran los procedimientos mínimos de bloqueo y etiquetado de seguridad para equipo nuevo.

a. Solo debe usar etiquetas estándar de “Peligro: No usar” y bloqueos de una sola llave.

- Cuando se usan etiquetas, se deben llenar solo los espacios proporcionados para indicar una descripción del equipo, el número de circuitos implicados, las fechas, la firma y el nombre de la Institución. Se deben fijar bien las etiquetas. No se debe usar etiquetas sin bloqueos.
- No se deben volver a usar ni alterar las etiquetas. Nunca se debe intentar operar equipo que se haya bloqueado y etiquetado, sin importar las circunstancias.
- Si se opera una válvula o un interruptor que se haya bloqueado y etiquetado, o si una persona distinta de la que realizó el bloqueo y etiquetado de seguridad lo retira sin autorización, esto puede tener como consecuencia la expulsión de las instalaciones de la FAC.
- Si la persona que realizó el bloqueo y etiquetado de seguridad no se encuentra en este sitio de trabajo y es necesario retirar un bloqueo, la Autorización para esto debe entregarla al supervisor de seguridad y salud en el trabajo del contratista.
- Se exige un sistema de bloqueo y etiquetado de seguridad de, al menos, dos niveles para las instalaciones de la FAC:

a. El personal responsable de las operaciones en las instalaciones de la FAC debe colocar el primer bloqueo de cualquier circuito que se vaya a bloquear. Después de asegurarse de que todas las partes hayan terminado su trabajo y hayan retirado sus bloqueos, la persona de operaciones de la FAC que colocó el primer bloqueo lo retirará.

b. Cada persona que trabaje en el área afectada por el bloqueo debe usar su propio bloqueo para aislar la corriente peligrosa. Cuando todas las personas terminen su trabajo en el área, la persona que realizó el bloqueo lo retirará.

NOTA: Se debe anotar toda información sobre el bloqueo y etiquetado de seguridad en el permiso de trabajo antes de que comience el trabajo.
Si un bloqueo y etiquetado de seguridad es necesario durante más de un turno, lo reemplazará el turno siguiente o el representante de la FAC, si no hay trabajo programado y el sistema permanece apagado.

2.4.3 Equipo e Instalaciones Nuevas

a. Sistemas que funcionan con electricidad:

- ✓ El electricista de la Unidad coloca dispositivos de bloqueos múltiples cuando otros oficios se ven afectados por el corte.
- ✓ El electricista abre el interruptor, tira de los fusibles de corriente y de los controles, coloca el bloqueo y la etiqueta, y revisa el equipo para asegurarse de que esté inactivo.

- ✓ Los miembros del personal de otros oficios que estén realizando trabajo colocan sus bloqueos y etiquetas en el dispositivo de bloqueos múltiples del electricista. Cuando se vean afectados varios obreros de un oficio, el Jefe de estos puede colocar un bloqueo en el dispositivo de bloqueos múltiples, para que luego los obreros coloquen sus bloqueos y etiquetas de seguridad en el dispositivo de bloqueos múltiples, después de presenciar una prueba adecuada.

- ✓ Una vez terminado el trabajo, el personal de los otros oficios retira sus bloqueos y etiquetas de seguridad.

- ✓ El bloqueo y la etiqueta de seguridad del electricista son los últimos que se retiran.

- ✓ Después de asegurarse de que todos hayan terminado su trabajo, el electricista retira los suyos e informa al supervisor de seguridad y salud en el trabajo del contratista.

- ✓ El trabajo nuevo se inspecciona y se prueba.

b. Sistemas de tuberías:

- ✓ Se exige un sistema de bloqueo y etiquetado de seguridad de, al menos, dos niveles para las instalaciones de la FAC.
- ✓ El contratista de sistemas de tuberías corta la corriente del sistema, le realiza el bloqueo y etiquetado de seguridad, y lo prueba.
- ✓ Los miembros del personal de otros oficios que estén realizando trabajo colocan sus bloqueos y etiquetas en el dispositivo de bloqueos múltiples del contratista de sistemas de tuberías. Cuando se vean afectados varios obreros de un oficio, el Jefe de estos puede colocar un bloqueo en el dispositivo de bloqueos múltiples, para que luego los obreros coloquen sus bloqueos y etiquetas de seguridad en el dispositivo de bloqueos múltiples.

2.4.4 Equipos e Instalaciones Existentes

c. Sistemas que funcionan con electricidad:

- ✓ El electricista de la Unidad corta la corriente del sistema y les demuestra que esta se ha cortado al supervisor del contrato y realiza el bloqueo y etiquetado de seguridad del sistema.
- ✓ Una persona calificada (electricista de la Unidad) se asegura de que se hayan retirado los fusibles, realiza el bloqueo y etiquetado de seguridad; además, verifica que el sistema esté inactivo.

- ✓ Una vez terminado el trabajo, el electricista retira sus bloqueos y etiquetados de seguridad y vuelve a colocar los fusibles, cuando es necesario.
- ✓ El electricista de la Unidad revisa el sistema, retira sus bloqueos y etiquetados de seguridad, y vuelve a dar la corriente al circuito.
- ✓ El trabajo nuevo se inspecciona y se prueba.

d. Otros sistemas:

- ✓ El Electricista de la Unidad corta la corriente del sistema y realiza el bloqueo y el etiquetado de seguridad.
- ✓ El contratista de sistemas de tuberías verifica que se haya cortado la corriente del sistema, realiza el primer corte en la brida, coloca los espacios según lo indica el electricista de la Unidad, realiza su bloqueo y etiquetado de seguridad.
- ✓ Los miembros del personal de otros oficios deben realizar entonces sus propios bloqueos y etiquetados de seguridad para realizar el trabajo.
- ✓ El contratista correspondiente se asegura de que el sistema esté despejado, y retira su bloqueo y etiquetado de seguridad. Una vez terminado el trabajo, el contratista notifica que el sistema es aceptable al supervisor del contrato y se retira su bloqueo y etiquetado de seguridad.
- ✓ El electricista de la Unidad retira el bloqueo y etiquetado de seguridad, y vuelve a dar la corriente al sistema.
- ✓ Los sistemas nuevos se inspeccionan y se prueban.

2.4.5 Equipo de Taller

a. Los operadores de equipo de taller autorizados deben realizar bloqueo y etiquetado de seguridad de su equipo para cambiar herramientas, porta brocas, cuchillas y para realizar tareas similares. Para esto, se proporcionará un desconectar de corriente en el equipo o cerca de este, a menos que el equipo se pueda desconectar.
b. No se debe usar controles por pulsador ni válvula de mariposa para bloquear.
c. No se debe usar bloqueos sin etiquetas ni etiquetas sin bloqueos.

2.4.6 Bloqueos y Dispositivos de Bloqueos Múltiples

a. Solo use bloqueos de una sola llave. La persona que realiza el bloqueo debe estar en posesión de la llave.
b. El principal oficio, relacionado directamente con el elemento que se va a bloquear, proporcionará e instalará dispositivos de bloqueos múltiples.

2.5 LINEAMIENTOS DE PROTECCIÓN DE LOS EMPLEADOS Y DEL PÚBLICO

2.5.1 Procedimientos de Protección Exterior

a. Cuando es necesario mantener el uso por parte de empleados y público de áreas de trabajo que incluyan senderos peatonales, entradas a edificios, vestíbulos, pasillos, escaleras y calles o caminos vehiculares, se debe proteger al público con las adecuadas barandas, barricadas, rejas temporales, protección aérea, tabiques divisorios temporales, protecciones y la adecuada visibilidad.

b. Mantenga los senderos peatonales, las entradas a los edificios, los vestíbulos, los pasillos, las puertas y las salidas libres de obstrucciones, para permitir una entrada y salida seguras en todo momento Publique en un lugar destacado las advertencias adecuadas y letreros de instrucción de seguridad. Además, debe haber una persona que dirija el tránsito para controlar el movimiento de equipo automotor en áreas donde el tránsito de personal pueda estar en peligro.

c. Proporcione senderos peatonales, cobertizos, toldos, plataformas de parada y las rejas adecuadas cuando sea necesario, con el fin de mantener el tránsito de peatones adyacente a la edificación, demolición o alteración de las paredes exteriores de una estructura.

d. Proporcione una reja temporal de, al menos, un metro de altura, alrededor del perímetro de las operaciones de tierra indicadas anteriormente, adyacentes a áreas públicas. Las rejas pueden ser de madera o marco y revestimiento de metal, rejilla de hilo metálico, o una combinación de ambas. Cuando una reja está junto a un sendero peatonal, cerca de la intersección de una calle de la Unidad, al menos la sección superior de la reja debe ser abierta de rejilla de hilo metálico.

e. Proporcione barandas a ambos lados de puentes vehiculares y peatonales, rampas, pistas y plataformas. Proteja con barandas los senderos peatonales elevados por encima de superficies colindantes o senderos peatonales a menos de un metro de pendientes excavadas o márgenes verticales. Construya las barandas de materiales sólidos capaces de sostener una fuerza de, al menos, 200 libras aplicadas en cualquier dirección, en cualquier punto de la estructura. Las barandas deben ser de aproximadamente 42 pulgadas de alto y estar hechas de madera labrada o un equivalente. Los pasamanos intermedios horizontales a media altura y los tablones de pie al nivel de la plataforma deben ser de madera de al menos 2 x 4 pulgadas. Los postes no deben estar a más de 8 pulgadas de distancia uno de otro.

f. Se deben proporcionar barricadas que cumplan con los requisitos locales cuando no se necesiten senderos peatonales, cobertizos, rejas de puentes o barandas entre áreas de trabajo y senderos de peatones, calles o caminos, o edificios ocupados. Fije las barricadas para evitar que se desplacen accidentalmente y manténgalas en su lugar, excepto cuando se necesite retirarlas temporalmente para realizar el trabajo. Durante el período en que se retira temporalmente una barricada para realizar trabajo, se debe asignar un vigilante temporalmente en cada abertura. Coloque barricadas en el área donde se realizan trabajos elevados.

g. Proporcione senderos peatonales temporales cuando el trabajo obstruya un sendero peatonal permanente.

h. Mantenga luces de advertencia desde el anochecer hasta el amanecer alrededor de excavaciones, barricadas u obstrucciones en áreas designadas. Proporcione iluminación desde el anochecer hasta el amanecer en senderos peatonales temporales.
i. Tenga cuidado de no provocar daño a áreas adyacentes ocupadas.
j. Cuando las rutas de salida o las áreas de reunión se vean afectadas por el trabajo, informe por escrito al supervisor del contrato sobre este efecto y la alternativa propuesta.

2.5.2 Procedimientos de Protección Interior

a. Antes de empezar a trabajar en edificios o instalaciones ocupados, los contratistas deben incluir pasos en el plan de trabajo que proporcionen protección para las personas y las propiedades en áreas que se puedan ver afectadas por el trabajo. Cortes de electricidad o de gas, generación de ruido excesivo, humos químicos, asbestos y bloqueos de las salidas de emergencia son ejemplos de los riesgos que se deben considerar en el plan.
b. El plan de trabajo debe abordar estos riesgos e incluir disposiciones para comunicaciones adecuadas de los riesgos y medidas de control relacionadas con estos. Las medidas de control pueden incluir y proporcionar equipo de protección, programar el trabajo fuera de las horas laborales del edificio, evacuación del área, etc.
c. Los contratistas deben notificar al representante de la FAC si encuentran algo que pueda amenazar a las personas o a la propiedad.

2.6 LINEAMIENTOS DE HERRAMIENTAS PEQUEÑAS

2.6.1 Información General

Los contratistas deben seguir los procedimientos específicos aprobados en la Unidad para el uso de herramientas pequeñas. Si no existen procedimientos específicos, los contratistas deberán implementar los lineamientos descritos en esta sección.

2.6.2 Herramientas Eléctricas, Neumáticas y Manuales

a. Las herramientas eléctricas, neumáticas y manuales no se deben alterar de modo alguno; a su vez, se deben operar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
b. Mantenga las herramientas manuales en buenas condiciones, limpias, afiladas y aceitadas; no les dé mal uso. Reemplace las herramientas desgastadas inmediatamente.

c. Inspeccione las herramientas para detectar daños y piezas desgastadas antes de usarlas. Retire del servicio los cables dañados o desgastados. No levante ni baje las herramientas por su cordón o manguera; use las cuerdas de mano.
d. Una persona calificada debe inspeccionar las herramientas antes de su uso al menos una vez al mes.
e. No fuerce las herramientas más allá de su capacidad usando una “barra de extensión” u otros métodos rápidos.
f. No use las herramientas eléctricas si les han retirado los equipos de seguridad, tales como protecciones, soportes de herramientas y dispositivos de protección, o si estos ya no funcionan.
g. Los empleados deben usar el equipo de protección personal necesario cuando usen las herramientas en condiciones que los expongan a objetos que salgan despedidos o a polvo dañino.
h. Conecte a tierra las herramientas que usen electricidad. Proteja los tomacorrientes para las herramientas de 110 voltios con interruptores de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra en cada fase del trabajo.
i. No use herramientas que funcionen con gasolina en áreas sin ventilación, espacios confinados o en la parte exterior de espacios confinados. Distribuya la gasolina u otros líquidos inflamables solo en envases de seguridad debidamente rotulados e identificados como inflamables.
j. Use esmeriles portátiles con protecciones del tipo capucha con cajas laterales que cubran el eje y al menos 50% del disco. Inspeccione los discos regularmente para detectar señales de grietas.
k. Equipe las rectificadoras de banco con protecciones deflectoras y protectores laterales. Los soportes de herramientas deben tener un huelgo máximo de 1/8 pulgada del disco.
l. Fije los acoplamientos a las mangueras que alimentan las herramientas neumáticas para evitar una desconexión accidental.
m. Proteja las líneas de alimentación de aire con regularidad, y mantenga las líneas en buenas condiciones. Ponga válvulas de exceso de flujo en las mangueras de más de ½ pulgada de diámetro.
n. Reduzca la presión de operación del aire comprimido, usado con fines de limpieza a 30 PSI o menos. Evite la presión de operación superior a 30 PSI.

2.7 LINEAMIENTOS PARA SOLDAR, CORTAR Y QUEMAR

2.7.1 Información General

Los contratistas deben seguir procedimientos aprobados específicos en la FAC para soldar, cortar y quemar. Si no existen procedimientos específicos, los contratistas deberán usar los procedimientos descritos en esta sección.

2.7.2 Permisos

Se prohíbe el trabajo de soldadura, corte o que produzca chispas hasta que el supervisor de seguridad y salud en el trabajo del contratista haya emitido los permisos correspondientes.

2.7.3 Manipulación y Almacenamiento de Cilindros

- **a.** Se debe usar un lugar fresco y techado adecuado para cilindros, con cadenas y otras formas seguras de sujeción, para evitar que los cilindros se caigan durante su uso. Se debe instalar una llave para cilindros en cada sitio para cilindros.
- **b.** Los cilindros deben estar marcados de manera legible para identificar su contenido.
- **c.** No almacene cilindros de oxígeno cerca de cilindros de acetileno u otro gas combustible. Separe los cilindros a un mínimo de 6 m. o con una barrera no combustible de 1 m. 1/2, con una resistencia al fuego de al menos dos horas. No ubique los cilindros donde tengan contacto con un circuito eléctrico.
- **d.** Mantenga los cilindros de oxígeno, las válvulas de los cilindros, acoplamientos, reguladores, mangueras y aparatos libres de aceite y grasa. No manipule los cilindros o aparatos de oxígeno con las manos impregnadas con sustancias derivadas del petróleo o con guantes.
- **e.** Mantenga los cilindros almacenados lejos de las fuentes de calor, llamas y luz solar directa. Saque los combustibles del área de almacenamiento.
- **f.** Cierre las válvulas de los cilindros vacíos. Mantenga las capuchas de protección de las válvulas en su lugar, excepto cuando los cilindros se estén usando o estén conectados para su uso.
- **g.** Proporcione una plataforma adecuada cuando mueva los cilindros con grúas, grúa pluma. No use eslingas, ganchos o magnetos eléctricos. Las capuchas de los cilindros deben permanecer instaladas en el cilindro hasta su conexión al equipo. Mantenga la capucha del cilindro cerca del cilindro cuando lo use.
- **h.** Fije los cilindros de gas comprimido en posición vertical en todo momento, excepto por períodos breves cuando sea necesario izarlos o transporte. Los cilindros vacíos deben llevar la etiqueta “Vacío”. Si un cilindro no está equipado con una llave girador de válvulas, mantenga una llave para cilindros en el vástago de la válvula cuando lo use. Los cilindros de acetileno deben estar protegidos en un soporte cuando se los transporte mediante cuna o grúa pluma.
- **i.** No almacene cilindros de gas comprimido en áreas cerradas o cerca de escaleras ni los lleve a estas áreas.
- **j.** Almacene los cilindros de gas comprimido en estantes de almacenamiento de carga adecuados y bien ventilados, que estén etiquetados para el tipo de gases que se almacenarán. Si se produce una fuga en un cilindro y no puede corregirse de inmediato, traslade el cilindro a una ubicación segura fuera de las instalaciones.
- **k.** Inspeccione visualmente los cilindros para asegurarse de que son seguros antes de usarlos.

2.7.4 Operaciones de Soldadura, Corte o Quema

a. Toda operación de soldadura, corte o que produzca chispas, exige un vigilante de incendios.
- Un vigilante de incendios es una persona debidamente capacitada y preparada con un extintor de incendios aprobado, proporcionado por el contratista.
- El vigilante de incendios debe permanecer en el área al menos 30 minutos después de que el trabajo a altas temperaturas haya concluido para asegurarse de que el lugar esté frío.

b. Inspeccione con frecuencia las mangueras, líneas y tomas para detectar fugas, áreas desgastadas y conexiones sueltas.

c. Saque los materiales combustibles del área antes de comenzar a trabajar.

d. Instale válvulas contra el retroceso de la llama en los reguladores de los cilindros de oxígeno y de combustible. Las válvulas contra el retroceso de la llama estarán acopladas al soplete para las mangueras de oxígeno y acetileno.

e. La corriente de retorno de soldadura (abrazadera de conexión a tierra) NO debe pasar por lo siguiente:

- Cilindros de acetileno, gas combustible, oxígeno o gas comprimido.
- Tanques o recipientes usados para gasolina, aceite, o material combustible o inflamable.
- Tuberías que transporten aire comprimido, vapor, gases o líquidos inflamables/combustibles.
- Canalizaciones de conductores eléctricos. Cadenas, cables metálicos, pasamanos de metal, escaleras, máquinas, chimeneas, puntos de apoyo o básculas de pesar.
- Instrumentación crítica.

f. Proteja las operaciones de soldadura por arco eléctrico y de corte con para llamas.

g. Todos los soldadores portátiles de CA (máquina de soldadura de inversor por arco) estarán conectados a la misma fase del circuito de abastecimiento y con la misma polaridad instantánea, sin exceder el 80% de capacidad (carga máxima admisible).

h. Proporcione una conexión a tierra mecánicamente fuerte y eléctricamente adecuada para el servicio requerido.

i. Apoye y eleve los cables de soldadura al menos 2 m. sobre el suelo para que los trabajadores y el equipo circulen de forma segura.

j. Mantenga los cables de soldadura lejos de las escaleras. Evite que las puertas dañen los cables de soldadura.

k. Use conectores de cables aislados para acoplar o desacoplar varias ex- tensiones de cable para un circuito de soldadura. Use conectores de cables aislados en la línea de conexión a tierra y la línea de la porta electrodos.

l. Use una porta electrodos de capacidad nominal de corriente adecuada y aislado para proteger al operador de posibles descargas, y para evitar un corto o llamarada cuando se deje sobre el material conectado a tierra.

m. No use cables con aislamiento desgastado o dañado.
n. Aísle los anillos de conexión en las máquinas de soldar.
o. Use una protección para los ojos adecuada y otros equipos de protección personal bajo la careta de soldar (Respirador N95).
p. Garantice una adecuada ventilación.
q. Cuando suelde sobre su cabeza, tome las precauciones para evitar que las chispas caigan sobre otros trabajadores.

2.8 LINEAMIENTOS PARA ESCALERA

2.8.1 Escaleras Fabricadas

a. Las escaleras fabricadas, su mantenimiento y uso deben cumplir con las especificaciones de OSHA, ANSI, del fabricante y con los procedimientos del trabajo.
b. No use escaleras a las que les falten peldaños, tengan barandas o peldaños rotos o partidos, o que tengan componentes dañados. Las escaleras dañadas se deben sacar inmediatamente del área de trabajo o se deben destruir.
c. Equipe las escaleras portátiles con bases de seguridad antideslizantes y ubíquelas en una base estable. Mantenga despejadas las áreas de acceso de la parte superior e inferior de las escaleras. Las escaleras de mano deben estar totalmente abiertas cuando se usen. Los pestillos de seguridad con resorte de las escaleras extensibles deben estar totalmente apretados.
d. Siempre suba o baje la escalera de frente. Cuando trabaje, hágalo de frente a la escalera con ambos pies puestos en los peldaños. Nunca se pare sobre el último peldaño de la parte superior de la escalera, no se siente a horcajadas sobre ella ni pliegue o incline las escaleras de mano; tampoco deben trabajar dos personas en la misma escalera.
e. Se exige protección contra las caídas cuando se realice trabajo en escaleras sobre 1.50 m.
f. Mantenga las escaleras libres de tubos, cuerdas, mangueras, alambres, aceite, grasa y desechos. No deje objetos sobre las escaleras.
g. No use una sola escalera portátil de más de 9 m. de largo. Use escaleras distintas con plataformas de descanso para alcanzar alturas superiores a los 9 m.
h. Las escaleras se deben inspeccionar antes de usarlas y, al menos, una vez al mes.
i. Las escaleras deben estar alejadas y aisladas de líneas eléctricas vivas.
j. Ponga letreros de advertencia cuando realice trabajos por encima de áreas de circulación.

2.9 LINEAMIENTOS PARA ANDAMIOS

2.9.1 Definiciones

Listón: es una pieza ubicada de forma transversal sobre su borde, encima de la cual la persona puede pisar para subir o bajar de una escalera o andamio.
Estabilizador: es una pieza estructural de un andamio sustentado, usada para aumentar el ancho de la base del andamio y así brindar mayor estabilidad.

2.9.2 Diseño y Armado de Andamios

- **a.** Los andamios deben ser diseñados, construidos, inspeccionados y etiquetados por personas capacitadas y competentes en conformidad con los requisitos de OSHA más recientes.
- **b.** Planifique cuidadosamente cada aplicación para garantizar que los andamios se usen donde se necesite y que se ajusten a los requisitos de armado de andamios pertinentes.
- **c.** Se prohíbe el uso de andamios reclinados y de plataformas improvisadas.
- **d.** No use andamios para almacenar material, excepto el material usado cuando se está sobre el andamio. Ponga el material sobre los travesaños. No deje que se acumulen herramientas, materiales o desechos sobre los andamios.
- **e.** Diseñe los andamios adecuadamente para resistir, sin fallar, cuatro veces la carga máxima prevista además del peso del andamio. Nunca sobrecargue un andamio.
- **f.** Reemplace inmediatamente los andamios dañados o endebles.
- **g.** Los andamios o andamiaje de más de 3 m. sobre el suelo o piso, suspendidos de un soporte aéreo o armados con soportes fijos, deben contar con barandas y tablones de pie estándar adecuadamente sujetos.
- **h.** Las barandas deben ser de dos pulgadas por cuatro pulgadas, de aproximadamente 42 pulgadas de alto con un larguero intermedio. No use refuerzos diagonales como barandas. Los soportes deben estar a intervalos no superiores a 2 m. 1/2 (consulte CFR 1926.451 para los requisitos de protección de barandas).
- **i.** Los tablones de pie deben tener una altura mínima de cuatro pulgadas. Ponga listones antideslizantes o fije el entarimado para evitar su desplazamiento. Las plataformas deben ser del ancho total del andamio que se arme. Fije el andamio horizontal y verticalmente a intervalos especificados en los reglamentos pertinentes.
- **j.** Los andamios de dimensiones inferiores a 45 pulgadas deben estar equipados con estabilizadores y barandas estándar cuando la plataforma de trabajo está a 1 m. de altura o más.
- **k.** Equipe los andamios movibles con estabilizadores y ruedas de andamio con bloqueo. Resguarde los andamios movibles con las barandas estándar, sin importar la altura. No se deben construir ni usar andamios movibles donde haya un cambio de elevación en el nivel del piso.
- **l.** Un andamio movible con personas en él se debe mover de conformidad con los requisitos de OSHA más recientes.
- **m.** Los andamios deben construirse lejos de redes eléctricas aéreas o terrestres y nunca deben tener contacto con este tipo de estructuras.

n. Los andamios no deben ser modificados en ninguno de sus componentes para armados especiales debe ser validado por una persona experta en el tema.
o. Si se va a realizar cargas o izaje de piezas en el andamio se debe realizar un procedimiento seguro utilizando poleas en el momento de realizar dicha acción ninguna persona debe estar por debajo del cargue o izaje
p. Al armar el cuerpo del andamio se debe realizar pie de amigo para una mayor estabilidad y de ese número en adelante se debe hacer un pie de amigo por cada cuerpo que se sume en forma vertical
q. El andamio siempre debe tener vientos para una mayor resistencia y estabilidad se recomienda hacerlo después del 3 cuerpo en adelante.

2.9.3 Uso de los Andamios

a. Siga los requisitos de protección contra caídas descritos en la sección 2.2.6 “Protección contra caídas” cuando trabaje sobre andamios, cuando los arme o desarme, o cuando trabaje en andamios que no cumplan con los requisitos de protección.
b. Una persona competente debe inspeccionar los andamios a diario antes de que comience el trabajo
c. Antes de su uso, una persona competente debe inspeccionar los andamios en los que se han reemplazado piezas de soporte de peso endebles o dañadas.

2.9.4 Etiquetas de Andamios

a. El contratista que arme un andamio debe colocar una etiqueta estándar de la industria a un andamio terminado en el punto de acceso, para indicar que el andamio fue diseñado y armado por personas capacitadas y competentes, y que su uso es seguro. La etiqueta deberá contener un registro de las inspecciones diarias.
b. La etiqueta debe indicar el uso previsto del andamio y el nivel de equipo de protección personal necesario para usar el andamio. La etiqueta y lo escrito a mano en ella deben poder resistir largos períodos expuestos a las inclemencias del tiempo.

2.9.5 Elevadores de Tijera y Elevadores para Personal

a. Opere los elevadores de tijera y los elevadores para personal de conformidad con las recomendaciones del fabricante y los requisitos de OSHA más recientes.
b. Siempre mantenga ambos pies en la plataforma de un elevador para personal o en un elevador de tijera.
c. Nunca ate nada afuera de un elevador para personal o un elevador de tijera.

2.10 LINEAMIENTOS PARA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2.10.1 Prevención y Protección contra Incendios

a. Equipo de calefacción temporal:

- Está prohibido el uso de calentadores temporales salvo la operación y mantenimiento de los equipos de calefacción temporal, es responsabilidad del contratista, los calentadores deben portar la etiqueta.
- La operación y mantenimiento de los equipos de calefacción temporal es responsabilidad del contratista, los calentadores deben portar la etiqueta.
- Los contratistas deben garantizar que los calentadores estén en condiciones de funcionamiento y disponer que el personal capacitado esté presente en todo momento mientras los calentadores estén en funcionamiento.
- Se debe incluir un dispositivo de cierre contra vuelcos para los equipos de calefacción de espacios.
- No ponga ropa o artículos inflamables en los calentadores o cerca de ellos.
- Los operadores deben tener capacitación como vigilantes de incendios y el contratista debe mantener la documentación de la capacitación.
- Se debe proporcionar adecuada ventilación cuando se usen combustibles líquidos en un ambiente cerrado y realizar pruebas atmosféricas según sea necesario.

b. Materiales combustibles e inflamables:

- Se prohíbe el almacenamiento de líquidos inflamables sin una adecuada identificación y rotulación de “peligro inflamable”.
- Almacene y manipule los materiales inflamables y combustibles teniendo en cuenta sus características de reacción al fuego.
- Los materiales deben estar claramente etiquetados.
- Almacene los líquidos inflamables en el exterior en una forma aprobada y distribúyalos solamente en los recipientes de seguridad aprobados.
- Separe y almacene los materiales o equipo combustibles en recipientes no combustibles de la forma adecuada.
- No almacene más del suministro para un día de materiales o recipientes combustibles en un lugar al interior del edificio.
- Ubique el equipo de combate de incendios complementarios cerca de estos recipientes y materiales.

c. Se debe proporcionar equipo de protección contra incendios para todas las fases del trabajo según lo exija la ley. Se deben instalar extintores de incendio en las obras de construcción a cada cien metros, por lo menos.

d. Los empleados que no hayan recibido capacitación documentada en extintores de incendios en los últimos 12 meses no deben usar extintores de incendio.

e. Use materiales resistentes al fuego para las estructuras temporales.

f. Dé acceso al área de trabajo y cerca del perímetro. Mantenga el acceso en condiciones de utilización adecuadas en todo momento para el uso de equipo pesado de combate de incendios.
g. Realice operaciones de corte con soplete y soldadura de conformidad con los reglamentos de seguridad y de incendios correspondientes. Use lonas resistentes al fuego cuando realice soldadura o corte con soplete.
h. Saque los materiales, basura y escombros de desecho combustibles.
i. Reemplace el equipo de combate de incendios o de protección contra incendios inmediatamente después de usarlos, y elimínelos cuando el trabajo haya terminado.
j. No abastezca de combustible los equipos con el motor en marcha.
k. Proporcione recipientes de seguridad adecuados para eliminar los paños con aceite y los materiales combustibles.
l. Los sistemas de extinción, de alarma de incendios deben estar en funcionamiento antes de la ejecución del contrato.
m. El representante de la FAC debe aprobar los generadores portátiles que funcionan con gasolina o diesel, los cuales se deben usar en el exterior solamente cuando un operador calificado esté presente.
n. Ponga un letrero de “Se prohíben llamas abiertas” donde corresponda.

2.10.2 Tanques de Combustible Temporales

a. Se permite la presencia de tanques de combustible temporales (gasolina, diesel, y fuel oil) solamente cuando se requiera y quede explícitamente en el pliego del contrato.
b. Los tanques deben cumplir los criterios de diseño y construcción proporcionados por la ficha técnica del contrato.

2.11 LINEAMIENTOS PARA CONDICIONES DEL ÁREA DE TRABAJO

2.11.1 Información General

Los empleados del contratista deben identificar claramente las áreas de trabajo usando cintas, letreros, barricadas, etc., para prevenir ingresos injustificados, el contratista proporcionara el equipo necesario para marcar las aéreas de trabajo.

2.11.2 Agua Potable

a. Los contratistas deben proporcionar la cantidad adecuada de agua potable donde trabajen los empleados.
b. Los recipientes portátiles usados para distribuir agua potable deben estar confinados herméticamente y equipados con un grifo. No introduzca las manos en los recipientes de agua.

c. Marque claramente los recipientes usados para agua potable y no los use para otros fines.
d. No use un vaso “común”.
e. Proporcione vasos de distribución única, un recipiente sanitario de donde sacar vasos para beber y otro recipiente para eliminar los vasos usados.

2.11.3 Baños

a. Los contratistas deben proporcionar baños a los empleados de acuerdo con las normas aplicables de trabajo sanitario.
b. En caso de que se requiera algún tipo de instalación para lavado de máquinas, debe crearse un lugar especializado.

2.11.4 Iluminación

Ilumine las áreas de trabajo, las rampas, pistas, corredores, oficinas, talleres y áreas de almacenamiento mientras se realiza el trabajo.

2.11.5 Uso de Materiales y Control de Desechos

a. Los desechos peligrosos o potencialmente peligrosos, según los determinen los métodos y definiciones de los reglamentos ambientales, se deben almacenar y acumular en áreas especiales.
b. No abandone el material en el área de trabajo. Si se encuentra material en el área de trabajo y se determina que un contratista lo dejó allí, dicho contratista será responsable de los gastos que implique recoger el material, trasladarlo, eliminarlo y limpiarlo.
c. No se permite en el área de trabajo a transportistas de desechos, trituradores de basuras, recicladores ni personas que hurguen en los desperdicios. Es responsabilidad del contratista proporcionar copias de las licencias, permisos y de la autorización.
d. No elimine desechos del área de trabajo sin autorización de la FAC. No lleve desechos al área de trabajo para eliminarlos usando los sistemas o instalaciones de la FAC.
e. Los contratistas deben inspeccionar frecuentemente los contenedores y eliminar materiales o desechos potencialmente peligrosos, y llevarlos al área de almacenamiento correspondiente con cargo al contratista responsable.
f. No permita que se acumule o se arroje aceite usado, desechos de pintura o productos similares en el área de trabajo. Los derrames, ya sean accidentales o deliberados, debe limpiarlos inmediatamente quien los provocó, a satisfacción de la FAC, y debe eliminar los desechos producidos de acuerdo con las instrucciones de la FAC.
g. Coloque recipientes y contenedores alrededor del área de trabajo para reunir los materiales de desecho.

2.11.6 Control del Polvo y de la Erosión

a. No se acepta crear polvo por ningún motivo. Es responsabilidad del contratista:

- Antes de empezar a trabajar, explorar métodos de control de polvo para trabajo que se espera que produzca estas partículas.
- Tomar medidas inmediatas para controlar o eliminar el polvo que se pueda crear inadvertidamente.
- Los contratistas que creen o puedan crear una de estas situaciones deben tomar las medidas necesarias para controlarlas y prevenirlas.

2.12 LINEAMIENTOS PARA EQUIPO ESPECIAL

2.12.1 Rayos Láser

Los operadores de rayos láser deben tomar las medidas necesarias para evitar exponer involuntariamente a empleados y al público a rayos láser, de acuerdo con la norma OSHA 29 CFR 1926.54 y ZSP-028. El uso de equipo que contenga rayos láser clase 3b o 4 exige la autorización o permiso por parte de la autoridad competente.

2.12.2 Fuentes Radioactivas

a. Los operadores de fuentes de radiografías industriales y dispositivos de medida de densidad o humedad radioactiva deben cumplir con la normatividad vigente en esta materia, y deben tomar las medidas necesarias para prevenir la exposición involuntaria a la radiación por parte de los empleados y el público.

b. Los contratistas deben proporcionar la siguiente información al supervisor del contrato:

- Una copia de la licencia correspondiente para el material radioactivo.
- Una copia de la licencia.
- El tipo de dispositivo que se va a usar y la fecha, hora y ubicación en que se usará.
- El personal que labora en motores T53 debe utilizar los siguientes elementos de protección personal
- Delantal o peto radiológico. Protector gonodal.
- Protector tiroidal.
- Cubierta plomada para la sección de entrada del motor.

c. Todo el personal que labore en el taller de motores T53 deberá usar dosímetro de Radiación Ionizante.

d. Todo el personal expuesto a radiación ionizante (radiólogos industriales, técnicos de aviación de motores T53) deberá ser capacitado en el manejo y prevención de enfermedades por este riesgo.

2.13 LINEAMIENTOS PARA VEHÍCULOS MOTORIZADOS Y EQUIPO PESADO

2.13.1 Procedimientos para Vehículos Motorizados y Equipo Pesado

a. Los vehículos de construcción y el equipo pesado que se use en este sitio de trabajo se deben inspeccionar, probar, y se debe certificar que sean seguros de operar. El documento de certificación debe estar disponible para que la FAC lo revise antes de llevar el equipo a este sitio de trabajo.
b. Se exige la certificación de la capacidad del operador de un equipo para operar en forma segura el equipo designado. Se exige certificación para la operación de grúas, vehículos industriales motorizados y otros equipos, según lo exija OSHA. La documentación de la capacitación debe ser actual y se debe entregar si la FAC la solicita.
c. El uso de vehículos motorizados para transportar materiales peligrosos debe cumplir los requisitos de la NFPA
d. Los vehículos motorizados deben estar adecuadamente equipados y se deben mantener de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
e. Solo se permite que conductores autorizados y con licencia operen vehículos o equipo.
f. Apague el motor durante la carga de combustible y el mantenimiento, o cuando deje solo un vehículo motorizado.
g. No use un vehículo motorizado o equipo que no tiene visibilidad hacia atrás, a menos que tenga una alarma trasera audible por encima del nivel de ruido circundante.
h. La maquinaria pesada, el equipo o las piezas de estos, que estén suspendidas en alto por eslingas, izadores o gatos, se debe bloquear o estribar de manera sustancial para evitar que caigan o salten. No trabaje bajo cargas suspendidas o entre ellas. Las cuchillas de explanadora, las láminas de rascar, los casos de palas cargadoras, las cajas basculantes, los gatos hidráulicos y equipos similares deben estar abajo por completo o estar bloqueados cuando se los está reparando o no se están usando. Los controles deben estar en posición neutral, con el motor detenido y los frenos aplicados, a menos que el trabajo que se realice exija lo contrario.
i. Los vehículos de remolque que se cargan mediante grúas, palas mecánicas, palas cargadoras o equipo similar, deben tener una protección sobre la cabina o toldo adecuado para impedir que le caigan o le salten materiales al operador.

j. Disponga y etiquete los mangos reguladores de las puertas de descarga, camiones basculantes y equipo pesado, para identificarlos fácilmente al momento de descargar.

k. Revise los vehículos al comienzo de cada turno, para asegurarse de que tanto el equipo como sus accesorios sean seguros de operar, y estén libres de daños que puedan provocar fallas mientras se usan.

l. No saque los brazos o las piernas fuera de los vehículos; tampoco ande en ellos de pie, parado en el estribo, sentado en el guardabarros, en las puertas de descarga, encima de la cabina, encima de las protecciones sobre la cabina, en la parte trasera o sobre la carga. Todos los pasajeros deben ir sentados y sujetos con un cinturón de seguridad.

m. No conduzca a mayor velocidad que la indicada. El clima, el tránsito, el ancho y las características del camino, el tipo de vehículo motorizado y las condiciones existentes pueden reducir el límite de velocidad.

n. Publique en un lugar destacado la carga máxima admisible del camino, las velocidades de operación y las advertencias especiales de riesgo del equipo. El operador debe poder ver las advertencias y las instrucciones mientras está en la estación de mando.

o. Una persona competente debe inspeccionar la maquinaria y el equipo antes de cada uso. Las deficiencias se deben corregir y las piezas defectuosas se deben reemplazar antes de continuar usando el equipo.

p. Las correas, engranajes, ejes, poleas, ruedas dentadas, husillos, tambores, volantes, cadenas u otras piezas de vaivén, giratorias o móviles del equipo, se deben proteger si quedan al descubierto o crean un riesgo.

q. Se exige protección contra vuelcos de OSHA para el equipo correspondiente en el área de trabajo.

r. Los operadores de vehículos o equipo deben usar en todo momento cinturones de seguridad y, si se les proporcionan, otros dispositivos de sujeción, durante la operación de vehículos o equipo

s. Los vehículos motorizados estacionados en el área de carga de la FAC deben estar con el motor apagado (excepto los motores necesarios para refrigeración).

t. Cuando se carga o descarga un vehículo motorizado, aplique el freno de emergencia, coloque calzos para ruedas bajo las ruedas traseras y, si es posible, fije el vehículo a dispositivos de bloqueo, para evitar que se desplace.

u. Todo vehículo que ingrese a zonas operativas (rampas, hangares, pistas, calles de rodaje) el operario debe tener entrenamiento y capacitación verificada por seguridad operacional para aéreas de movimiento y autorizaciones especiales.

v. El contratista debe proveer un puesto de limpieza para los vehículos que entren a zonas operativas donde despojen al vehículo barro, piedras o elementos que contaminen las aéreas de movimiento de las aeronaves.

2.14 LINEAMIENTOS PARA VEHÍCULOS INDUSTRIALES MOTORIZADOS

2.14.1 Información General

Esta sección contiene requisitos de seguridad relativos a la protección contra incendios, diseño, mantenimiento y uso de carretillas elevadoras, tractores, camiones de plataforma elevadora, carretillas motorizadas y otros vehículos industriales especializados impulsados por motores eléctricos o de combustión interna.

2.14.2 Procedimientos para Vehículos Industriales Motorizados

- **a.** Los contratistas deben comunicarse con supervisor del contrato antes de usar cualquier vehículo industrial motorizado en las instalaciones de la FAC.
- **b.** Está prohibido usar vehículos industriales motorizados con motor de combustión interna en interiores. Cualquier excepción debe contar con la aprobación del supervisor del contrato.
- **c.** Solo personal capacitado y con licencia está autorizado para operar los vehículos industriales motorizados. La certificación de la capacitación debe estar disponible para que la FAC la revise antes de la operación.
- **d.** Los operadores de vehículos industriales motorizados son responsables de informar inmediatamente a su supervisor de cualquier accidente, incidente, o lesión
- **e.** Todo operador debe usar los dispositivos de sujeción o cinturones de seguridad con los que el vehículo industrial motorizado esté equipado durante la operación de este.
- **f.** Todos los vehículos industriales motorizados se deben operar según las pautas NC OSHA (29CFR 1910.178).

2.15 LINEAMIENTOS PARA TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS

2.15.1 Información General

- **a.** Esta sección aborda los requisitos reglamentarios y las políticas corporativas destinadas a proteger a los empleados, al público y al medio ambiente; promover el transporte seguro de materiales químicos, biológicos y radioactivos; y mejorar el cumplimiento de las leyes y reglamentos de transportes estatales, federales e internacionales.
- **b.** Las políticas y procedimientos de esta sección se aplican a los contratistas, subcontratistas y vendedores que transportan o envían materiales químicos,
- **c.** biológicos y radioactivos desde instalaciones de la FAC, hacia estas o en su interior.

2.15.2 Procedimientos de Transporte

a. Los empleados del contratista que participen en el transporte o envío de materiales químicos, biológicos y radioactivos son responsables del cumplimiento de los reglamentos y de promover el transporte seguro de bienes peligrosos.
b. Solamente empleados que tengan capacitación pueden envasar y preparar materiales químicos, biológicos y radioactivos para el transporte. Comuníquese con la Escuadrilla y/o elemento medio ambiental de la Unidad, para obtener más información acerca de capacitación.
c. Los contratistas que envíen materiales peligrosos son responsables de cumplir con los procedimientos específicos de este sitio de trabajo, y de garantizar que sus empleados tengan la capacitación necesaria.
d. Consulte los procedimientos específicos correspondientes a este sitio de trabajo para obtener más información acerca de la seguridad de bienes peligrosos, los servicios para materiales peligrosos y las operaciones con materiales peligrosos.

2.16 LINEAMIENTOS PARA ENTRADA EN ESPACIOS CONFINADOS

2.16.1 Procedimientos de Entrada a Espacios Confinados

a. Un espacio cerrado es un área con pocas salidas.
b. y que está sujeta a la acumulación de contaminantes tóxicos o inflamables, o que posee una atmósfera con poco oxígeno.
c. Todo espacio confinado debe tener permiso de trabajo por el supervisor de seguridad y salud en el trabajo del contratista, validado por el supervisor del contrato.
d. Los contratistas deben proporcionar una documentación de capacitación en entrada segura a espacios confinados, de acuerdo con los requisitos de OSHA 29 CFR 1910.146 (Trabajo en Espacios Confinados) y normas nacionales como la Ley 685 (código de minas), el Decreto 1335 de 1987 (seguridad subterránea en minas), Resolución 491 de 2020 y demás normas que la sustituyan o complementen.
e. Al menos tres días antes de la fecha de la entrada, los contratistas, a través del supervisor del contrato y del sistema de permisos de trabajo, deben solicitar un permiso y avisar que días trabajan para la entrada a espacios confinados y especificar los motivos para esta.
f. El personal, el equipo y los suministros necesarios para la entrada deben estar presentes en el espacio cerrado antes de empezar el trabajo.
g. Los contratistas deben acatar las disposiciones y restricciones del permiso.
h. Si el espacio o las condiciones del trabajo cambian, la autoridad que otorga el permiso puede suspender el trabajo y exigir al contratista que obtenga un nuevo permiso.
i. La infracción de estos requisitos puede traer como consecuencia la suspensión inmediata de la actividad contractual o para el contrato.

2.16.2 Monitoreo de Espacios Confinados

a. Puede ser necesario monitorear constantemente el espacio cerrado con equipo de monitoreo. El contratista es responsable de proporcionar este equipo y de estar calificado para usarlo.
b. Los contratistas son responsables de la seguridad y la salud de sus empleados y sitios de trabajo, no deben permitirles entrar a un espacio cerrado sin un permiso.
c. El contratista debe pagar los costos de una inspección, evaluación o consulta adicional proporcionada por la FAC para beneficio del contratista en cuanto a la seguridad del espacio cerrado. Un empleado, ingeniero, arquitecto o visita de la FAC que entre a un espacio cerrado controlado debe acatar los procedimientos para espacios confinados específicos de este sitio de trabajo o instalación.
d. Puede ser necesario equipo de monitoreo adicional, según lo determine la FAC. Los contratistas deben asegurarse de que los empleados, visitas, asesores u otras personas bajo su dirección o que los ayuden estén completamente capacitados y que entiendan estos requisitos antes de que se les permita entrar a un espacio cerrado.
e. Debe haber un equipo de rescate preparado para actuar en cada entrada a espacios confinados con permiso.

2.16.3 Trabajo en Espacios Confinados

a. Las siguientes reglas se aplican al trabajo que se realiza en espacios confinados:

- La ventilación debe tener un volumen adecuado para mantener de manera segura el flujo de aire dentro del espacio cerrado. El contratista debe demostrar sus cálculos del volumen de flujo de aire.
- Los empleados o la persona que supervisa el trabajo debe informar de condiciones inseguras inmediatamente.

NOTA

- ✓ Las operaciones de soldadura, corte, soldadura con latón y purga tienen requisitos específicos. Consulte con la autoridad que otorga el permiso.
- ✓ Las sustancias químicas usadas en espacios confinados o que se transporten al interior de estos tienen requisitos específicos. Consulte con el supervisor de seguridad y salud en el trabajo del contratista.
- ✓ Las herramientas tales como los esmeriles, taladros y lijadoras tienen requisitos específicos. Consulte con la autoridad que otorga el permiso.
- ✓ El supervisor del contrato o la autoridad que otorga el permiso suspenderá la entrada al espacio cerrado durante una emergencia, y no permitirá el ingreso al espacio cerrado más que en lo necesario para responder a la emergencia.
- ✓ Los empleados y la autoridad que otorga el permiso determinarán las fuentes de corriente, líquidos, gases, ventilación y otros medios que puedan perturbar el área de trabajo dentro del espacio cerrado. A las posibles

perturbaciones se les debe realizar bloqueo y etiquetado de seguridad, y se deben fijar antes de permitir la entrada.

- ✓ Los empleados deben tener la capacidad de identificar la ubicación de un escape de gas de purga y hacia donde se va ese gas. El gas de purga no debe dirigirse hacia dentro del edificio o dentro de un espacio cerrado.
- ✓ Use protección para los oídos si el nivel de ruido dentro del espacio cerrado es mayor a 85 decibeles.

2.17 LINEAMIENTOS PARA ABERTURAS DE PISOS, TECHOS Y MUROS

2.17.1 Procedimiento para las Aberturas de Pisos, Techos y Muros

a. Se deben controlar las condiciones cuando exista peligro de que empleados o materiales caigan a través de aberturas en el piso, techo o muro, o desde los perímetros del piso o techo.

b. Retire las protecciones y cubiertas solo después de que haya otros medios de protección contra caídas. Los empleados que instalen o retiren protecciones y cubiertas se deben proteger mediante métodos alternativos de protección contra caídas mientras realicen este proceso.

c. El contratista responsable del retiro de protecciones y cubiertas es responsable de su reemplazo.

d. La protección de las aberturas del perímetro, piso, techo y muros se deben mantener en su lugar durante todas las fases del trabajo. La notificación de una violación que no se corrija inmediatamente puede tener como consecuencia la expulsión de las instalaciones del supervisor responsable de la actividad.

e. En conformidad con las normas de OSHA, se exige la instalación de barandas estándar para la protección del perímetro del piso y las aberturas de muro.

- Una baranda estándar consta de un larguero superior, uno intermedio, tablones de pie y redes, y postes para desechos de 1.20 m.
- El cable metálico que se use como baranda (superior o intermedia) debe ser de ½ pulgada de diámetro, con al menos tres grapas para cable metálico Fist Grip tipo J en cada conexión y tensores cada 30m. Se deben usar abrazaderas en los lugares en que se conecte el cable metálico.
- Todo el trabajo de techado que no es de rutina requiere de un permiso para trabajar.

f. Para las actividades de mantenimiento en techos, no se requiere protección contra caídas cuando se proporcione acceso seguro y las rutas de acceso estén marcadas y ubicadas a más de 4 ½ m. de los costados o bordes sin protección; cuando el acceso, rutas de acceso o área de mantenimiento estén a menos de 4

½ m. de un costado o borde sin protección, se debe implementar uno de los métodos convencionales de protección contra caídas.

g. Para el trabajo de construcción realizado, se puede usar un sistema con línea de advertencia como sistema de protección alternativo cuando se pueda prever anticipadamente que los trabajadores estarán dentro de 25 pies de un costado o borde sin protección.

- En tales casos, el sistema con línea de advertencia debe cumplir con las normas de OSHA y debe establecerse a no menos de 4 ½ m. del borde sin protección.
- En donde se use un sistema con línea de advertencia, no se permiten materiales al interior de la zona de la línea de advertencia.
- Sin importar el tipo de trabajo, se requiere del uso de uno de los sistemas convencionales de protección contra caídas permitido por la FAC siempre que los trabajadores se encuentren dentro de 4 ½ m. de los costados o bordes sin protección.

2.17.2 Pasamanos de Escaleras

a. Los pasamanos de escaleras se deben construir de forma similar a las barandas estándar; sin embargo, la altura vertical debe ser de 34 a 36 pulgadas desde el larguero superior hasta el peldaño de la superficie en línea con la cara del contra peldaño, en el borde delantero del contra peldaño.

b. Deje un hueco mínimo de 3 pulgadas entre el pasamanos y otras superficies u objetos.

2.17.3 Cubiertas para Aberturas de Piso

a. Las cubiertas para aberturas de piso deben soportar la carga máxima prevista e instalarse de forma tal que no se desplacen accidentalmente.

b. Proteja las aberturas de pisos con una cubierta y barandas estándar. Marque claramente las cubiertas y sujételas.

2.17.4 Escaleras

a. Durante la construcción, proporcione escaleras temporales en estructuras que sean de dos o más pisos o más de 20 pies de altura hasta que se instalen las escaleras definitivas.

b. Mantenga las escaleras libres de objetos peligrosos. No deje que se acumulen desechos ni materiales sueltos en las escaleras. NO está permitido el almacenamiento de combustibles debajo de las escaleras.

c. A las escaleras de acero definitivas que cuenten con huellas acanaladas y descansos que se usarán antes del vertido del concreto, se les deben llenar las huellas acanaladas con material sólido hasta el nivel del mamperlán.

d. Las escaleras temporales deben tener un descanso no inferior a 30 pulgadas de ancho en la dirección de la trayectoria por cada 6 m. de altura vertical. Use peldaños de madera de ancho completo para servicio temporal.
e. Proporcione altura de contra peldaños y ancho de peldaños uniformes en toda la trayectoria de la escalera.

2.17.5 Pistas y Aberturas

a. Instale protecciones estándar en las aberturas de muros desde los cuales haya una caída de más de 90 cm.
b. Proteja las pistas usando barandas estándar o equivalentes, en los lados abiertos sobre el nivel del piso o suelo. Cuando sea probable que se usen herramientas, piezas de máquinas o materiales en la pista, proporcione un tablón de pie en cada lado expuesto.
c. Independientemente de la altura, los pisos con un costado abierto, pasillos, plataformas o pistas sobre equipos peligrosos y riesgos similares o al lado de estos, deben protegerse con una baranda estándar y una red para desechos de cuatro pies.

2.18 LINEAMIENTOS PARA GRÚAS Y APAREJOS

2.18.1 Información General

a. Los contratistas cuyas actividades requieran del uso de grúas son responsables de la instalación y operación correcta de estas. Antes del uso, deben proporcionarse pruebas de inspecciones diarias de las grúas a la FAC.
b. Las grúas pueden rechazarse por hasta la más mínima deformación de alguna de sus piezas.
c. Este procedimiento se aplica a los siguientes tipos de grúas según lo especificado en la norma ANSI B30.5, sección 5-0.1: grúas de orugas, grúas locomóviles, grúas montadas sobre ruedas de camiones y con ruedas autopropulsadas y cualquier variación de estas que conserve las mismas características fundamentales.
d. Antes de comenzar el trabajo, los contratistas proporcionarán a la FAC pruebas documentadas de inspecciones anuales en conformidad con los requisitos de OSHA para cada grúa, equipo de levantamiento y equipos de aparejo asociados que se usen en este sitio de trabajo. Si ha transcurrido un año desde la última inspección o si la grúa o sus aparejos asociados sufrieron cualquier incidente que provocó un daño, la grúa y sus aparejos se inspeccionarán y se proporcionarán pruebas documentadas de la inspección actual. No se considerarán reclamaciones por pérdidas sufridas por el contratista por los retrasos originados por el incumplimiento de estos requisitos.

e. El operador de la grúa u otra persona competente realizará una inspección diaria de la grúa. La persona que realice esta inspección documentará por escrito sus resultados y la documentación se pondrá a disposición para su revisión.
f. Los izamientos se planificarán por adelantado. Los planes de izamientos críticos deben estar por escrito.

2.18.2 Referencias

a. Cranes and Derricks, de Howard I. Shapiro, publicado por McGraw Hill Book Company.
b. Norma ANSI B30.
c. ZSP-042 Grúas y aparejos.

2.18.3 Instalación de Grúas Móviles

a. El operador es responsable de la instalación adecuada de la grúa, determinando el peso de la carga que se izará y realizando un izamiento de prueba.
b. Inspectores de grúas terceros certificados deben inspeccionar las grúas:

- Después de la instalación y antes del izamiento inicial.
- Después de que se haya producido una avería.
- Después de que se haya movido la grúa de su posición original.

NOTA: Los camiones grúa están exentos del literal b. “inspectores de grúas terceros”, cuando se usen exclusivamente con el fin de entregar materiales en este sitio de trabajo. Sin embargo, antes del izamiento, el supervisor de contrato debe determinar si es necesario un plan de izamiento, en función del peso y la elevación del izamiento, y de ser así, aprobar el plan.

c. Se exigen inspecciones adicionales antes de cada turno y todos los días en conformidad con esta sección.

2.18.4 Registro de Datos

a. Los registros correspondientes a las inspecciones de grúas se mantendrán en este sitio de trabajo junto a la grúa o en la oficina temporal del contratista.
b. Durante la inspección de seguridad, si el operador o el supervisor no pueden generar los registros de inspección de la grúa exigidos, la grúa se apagará e inspeccionará.
c. El manual de operaciones y mantenimiento de la grúa debe guardarse en cada grúa o equipo de aparejo.

2.18.5 Calificaciones del Operador y Procedimientos de Operación.

a. Solo el siguiente personal puede operar grúas y equipos de aparejos.
- Operadores de grúas designados que cuenten con licencia otorgada por un organismo aprobado y que cumplan con los requisitos de la norma ANSI B30.5, Capítulo 5.
- Inspectores certificados para la inspección de grúas.
- Personal de prueba y mantenimiento cuando sea necesario para realizar funciones de pruebas o mantenimiento.

b. Nadie más que el personal mencionado con anterioridad estará en la grúa durante las operaciones. Las excepciones son los encargados del engrase o supervisores cuyas tareas requieran su presencia.

c. Los procedimientos de operación de la grúa deben realizarse en conformidad con los requisitos de OSHA.

2.18.6 Mantenimiento

Se deben proporcionar a la FAC los registros que indican un programa de mantenimiento basado en las recomendaciones del fabricante del equipo.

2.18.7 Requisitos para Puntos de Anclaje

a. Un aparejador calificado debe inspeccionar el equipo de aparejo antes de cada uso y sacar de servicio inmediatamente y destruir las eslingas dañadas o defectuosas.

b. Los dispositivos de aparejo, incluidas las eslingas, deben tener permanentemente una identificación que indique su tamaño, grado, capacidad nominal y fabricante.

c. Retire los aparejos que no use del área de trabajo inmediata.

d. Cuelgue los aparejos y eslingas en el armazón para aparejos a fin de eliminar los dobleces y nudos.

e. No deje las eslingas en el suelo o expuestas a la suciedad o los elementos.

f. No acorte las eslingas con pernos, nudos u otros dispositivos.

g. Un ingeniero debe certificar las viguetas de izada de pesos y las barras separadoras en cuanto a su configuración y capacidad de izamiento.

h. Los aparejos deben estar disponibles para su inspección por parte de un inspector externo.

2.18.8 Plan de Emergencia

El plan de izamiento crítico debe contener una sección con respecto al manejo de emergencias en caso de que una grúa se desplome, se dé vuelta o se le caiga una carga.

2.18.9 Plataformas de Trabajo Suspendidas desde Grúas

- **a.** Las grúas se pueden usar para levantar, bajar o suspender personal sobre una plataforma de trabajo aprobada, SOLO si dicha acción representa la menor exposición al peligro para los empleados.
- **b.** No use las grúas para levantar, bajar o suspender personal sobre una plataforma de trabajo en situaciones en que se puede usar otro equipo.
- **c.** El supervisor del contrato debe aprobar por escrito y caso a caso el uso de plataformas para personal suspendidas desde grúas. Capacite al personal que participe en operaciones de plataforma para personal suspendida desde una grúa según lo exigido por OSHA.

2.19 LINEAMIENTOS EN EXCAVACIÓN Y ZANJAS

2.19.1 Información General

- **a.** Diseñe el sistema de apoyo para la excavación y las zanjas después de tomar cuidadosamente las consideraciones de la profundidad de la socavación; de los cambios previstos del suelo producto del aire, el sol y el agua; el movimiento de tierra provocado por la vibración de vehículos o las voladuras; y la presión terrestre (no solo el ángulo de talud natural).
- **b.** Se deben seguir procedimientos de seguridad aprobados y específicos para este sitio de trabajo (ZSP-39 Excavación y apertura de zanjas) para la excavación y las zanjas.

2.19.2 Definiciones

Ángulo de talud natural: es el ángulo más cercano a la perpendicular, en el cual el suelo permanece en descanso bajo cualquier condición.
Excavación: es una cavidad o depresión hecha por el hombre en la superficie de la tierra.
Puntal: se refiere a una estructura que soporta los costados de una excavación a fin de evitar un derrumbe.
Zanja: es una excavación estrecha en que la profundidad es mayor que el ancho y el ancho no es mayor que 4 ½ m.
Caja para zanja: es una protección para zanjas móvil compuesta de placas de metal conectadas a un armazón de metal pesado.
Gato para zanjas: es un dispositivo mecánico o hidráulico usado para apoyar los costados de una excavación.

2.19.3 Permiso de Excavación

La excavación realizada en las instalaciones de la FAC, por cualquier tipo de máquina o herramienta motorizada, requiere de un permiso de excavación antes de comenzar el

trabajo. El supervisor del contrato proporcionara los nombres de las personas que emitirán el permiso o la autorización de excavación.

2.19.3.1 El contratista a cargo del trabajo debe realizar las siguientes tareas:

- ✓ Llenar el permiso de excavación y enviarlo al supervisor del contrato.
- ✓ Asegurarse de que se obtengan las firmas de aprobación en el permiso después de que el personal requerido haya evaluado los planos del terreno.
- ✓ Presentar el permiso de excavación al operador.

2.19.3.2 No comience la excavación hasta que se presente el permiso, firmado por el personal requerido, en el lugar de excavación.

2.19.3.3 El permiso de excavación debe permanecer en el lugar de la excavación durante todo el tiempo que esta dure.

2.19.3.4 Cuando termine, devuelva el permiso de excavación a la FAC para archivo.

2.19.4 Diseño de Protección

2.19.4.1 las excavaciones y zanjas de más de 1.20 cm. de profundidad se deben construir en declive, excavar a media ladera, apuntalar o apoyar. Cuando las condiciones del suelo sean inestables, las excavaciones de menos de cuatro pies se deben construir en declive, apuntalar o apoyar.

2.19.4.2 Las normas de OSHA permiten el uso de una caja para zanjas siempre que la protección que brinde sea igual o superior a la protección que brinda el sistema de apuntalamiento adecuado.

2.19.5 Instalación de la Protección

2.19.5.1 Sin importar el sistema de apoyo que se use, instale el apuntalamiento comenzado en la parte superior de la zanja o excavación y trabaje hacia abajo. Tenga cuidado cuando instale el apuntalamiento. Coloque las vigas transversales o gatos para zanjas en posición horizontal real y sepárelos verticalmente a los intervalos adecuados. Asegure los puntales para evitar deslizamientos, caídas o derrumbes.

2.19.5.2 Compruebe que los materiales de apuntalamiento estén en buenas condiciones, no presenten defectos y tengan el tamaño correcto. No use maderos con nudos grandes o sueltos.

2.19.5.3 La instalación del apuntalamiento debe ir siguiendo inmediatamente al trabajo de excavación. Es peligroso permitir que las zanjas permanezcan sin apuntalamiento, aunque no se realice trabajo en estas, ya que las paredes de tierra excavada se desprenden y provocan salientes peligrosos. Mientras más grande sea la zanja que se deja sin apoyo, mayor es la posibilidad de derrumbe.

2.19.5.4 Un método para garantizar la seguridad de los trabajadores en una excavación o zanja es construir en declive los costados de la socavación en el ángulo de talud natural. El ángulo de talud natural varía con los distintos tipos de suelo y se determinará según cada proyecto individual y cada zanja o excavación. Aplane el ángulo de talud natural cuando una excavación tenga condiciones acuosas, materiales limosos o piedra suelta, o en que resulte evidente la erosión, escarcha profunda o niveles de deslizamiento.

2.19.5.5 Otros métodos de apoyo incluyen tablas de entibar zanjas, apuntalamiento con maderos colocados bien firme, apuntalamiento, gatos para zanjas, pilotes u otros materiales instalados de forma lo suficientemente firme para resistir las presiones circundantes de la excavación.

2.19.6 Precauciones Especiales

2.19.6.1 Proteja las partes inferiores inestables de una excavación, como debajo de la tubería de agua. Las tablas de entibar zanjas se deben hincar por debajo de la parte inferior para este tipo de excavación a fin de agregarse a la estabilidad del suelo.

2.19.6.2 Las normas de OSHA exigen que se usen diques de derivación y canaletas u otros medios adecuados para evitar que el agua superficial entre a la excavación, y para brindar el drenaje adecuado del área contigua a la excavación. El agua provoca erosión y ablandamiento, y no se debe permitir que se acumule en una zanja o excavación.

2.19.6.3 En excavaciones a las que sea necesario que los empleados ingresen, el material excavado y de otro tipo debe almacenarse y guardarse eficazmente a 2 o más metros del borde de la excavación.

2.19.6.4 Cuando los empleados deban estar en las zanjas, se deben proporcionar y colocar medios adecuados de salida, como escaleras o peldaños, a fin de que no requieran más de 7 y ½ m. de trayecto lateral. Las escaleras deben estar en buenas condiciones, extenderse

desde el piso hasta 90 cm. sobre la parte superior de la excavación y asegurarse en dicha parte.

2.19.6.5 Ubique los servicios públicos subterráneos antes de la excavación y tome las medidas correspondientes para su protección.

2.19.7 Inspecciones

2.19.7.1 Una persona competente debe inspeccionar las excavaciones y los sistemas de apuntalamiento a diario.

2.19.7.2 Las inspecciones son necesarias después de una lluvia o cambio en las condiciones que pueda aumentar la posibilidad de derrumbe, deslizamiento o acumulación de agua. Si se advierten movimientos de tierra peligrosos como grietas por tensión, detenga el trabajo en la excavación hasta que el problema se haya corregido.

2.19.8 Término del Trabajo

2.19.8.1 Tan pronto como termine el trabajo, comience a rellenar y desmantelar el apuntalamiento.

2.19.8.2 Retire el apuntalamiento desde la parte de abajo hacia arriba, tendiendo cuidado de soltar lentamente los gatos o puntales. En suelos inestables, use sogas para tirar de los gatos o puntales desde arriba.

2.19.9 Operaciones de Perforación

2.19.9.1 Se requiere un permiso de excavación para las operaciones de perforación. Se requiere el permiso obligatorio de OSHA de las líneas de alto voltaje.

2.19.9.2 Inspeccione el área de perforación en busca de peligros antes de comenzar la operación de perforación.

2.19.9.3 Los equipos de perforación y otros empleados deben alejarse de barrenas o columnas perforadoras que estén en movimiento.

2.19.9.4 Cuando los ayudantes de perforación ayuden al operador de perforación durante la instalación u operación de un equipo de perforación, estos deben encontrarse a la vista del operador o comunicados con él en todo momento.

2.19.9.5 Preste atención a los equipos de perforación mientras estén en funcionamiento.

2.19.9.6 Almacene con seguridad el acero para barrenas, los repuestos y las herramientas en estantes o receptáculos en el equipo de perforación cuando no estén en uso.

2.19.9.7 No perfore desde posiciones que dificulten el acceso a los controles o desde cimentaciones o andamiajes inseguros.

2.19.9.8 Una persona competente debe inspeccionar el equipo de perforación al inicio de cada turno y deben corregirse los defectos antes de usar dicho equipo.

2.19.9.9 Advierta a los trabajadores del área acerca de la operación de perforación antes de que se inicie cada ciclo de perforación.

2.20 LINEAMIENTOS PARA CONCRETO Y ENCOFRADO

2.20.1 Información General

Los siguientes procedimientos se aplican al armado de encofrado para concreto y la colocación de concreto para trabajos moldeados in situ o premoldeados.

2.20.2 Definiciones

Molde: es una matriz en la cual se coloca el concreto.
Cuerda: es una soga que, cuando uno de sus extremos se ata a un arnés corporal y el otro se fija a un objeto sólido o línea de enganche, es adecuada para sostener a una persona.
Arnés corporal: está compuesto de correas que ayudan a distribuir las fuerzas de detención de la caída a través de al menos los muslos, la pelvis, la cintura, el pecho y los hombros, y que se puede atar a otros componentes de un sistema de detención de caídas.

2.20.3 Procedimientos de Concreto y Encofrado

a. El equipo y los materiales que se usan en las construcciones de concreto y obras de mampostería deben cumplir con los requisitos pertinentes según lo descrito en la publicación de ANSI “Requisitos de seguridad para construcciones de concreto y obras de mampostería”.
b. Los empleados que trabajan a más de 1.80 cm. sobre una superficie de trabajo contigua, mientras colocan acero de refuerzo, instalan o desmontan moldes deben

usar un arnés corporal con dos cordones. Siga el ciento por ciento de las prácticas de atado y protección contra caídas.

c. Cubra el acero de refuerzo que sobresale con un mínimo de material de 2 pulgadas de espesor o tapas estándar en los lugares en que se requiera que los empleados trabajen o pasen por arriba.
d. No trabaje sobre acero de refuerzo que sobresalga verticalmente a menos de que este haya sido protegido para eliminar el peligro.
e. Ponga tapas de empalamiento sobre el acero de refuerzo que sea menor de seis pies de altura.
f. No monte los cubos para transportar concreto ni los opere sobre áreas ocupadas.
g. Cubra las losas continuas de cimentación de refuerzo usadas como corredores con madera contrachapada para una cimentación segura.
h. Use mascarillas de aire y cascos aprobados por NIOSH cuando realice pulido con chorro de arena.
i. Los trabajadores de concreto deben usar camisas, botas y guantes adecuados para reducir el peligro de quemaduras de concreto.
j. Retire los clavos, grapas y alambres de la madera, y los materiales. Re- tire el exceso de materiales del área de trabajo.

2.21 LINEAMIENTOS PARA ARMADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO

2.21.1 Definiciones

Barricada: es un dispositivo usado para dirigir y proteger a los peatones y el tránsito vehicular de una actividad laboral.

Aparejo múltiple: es la práctica de suspender varias piezas estructurales de acero, múltiples unas con otras de forma horizontal, y levantarlas de una sola vez.

Estabilizador: es una pieza estructural de un andamio sustentado usado para aumentar el ancho de la base del andamio a fin de brindar mayor estabilidad.

Cable de cola: es una cuerda atada a una pieza estructural, usada para controlar el movimiento de la pieza durante su ubicación.

2.22 LINEAMIENTOS PARA TRABAJO EN CALLES O CAMINOS

2.22.1 Información General

a. El trabajo en las calles o caminos existentes públicos y de este sitio de trabajo o los adyacentes debe realizarse de acuerdo con los requisitos de ANSI D6.1-1971, manual sobre los dispositivos uniformes de control del tránsito en calles y carreteras.

b. Los contratistas deberán obtener los permisos exigidos por las leyes locales, estatales o federales.

c. A menos que se especifique lo contrario, el contratista que realice este trabajo es responsable de proporcionar, montar y mantener los letreros, dispositivos, barricadas, tableros de flecha y banderero para el control del tránsito.

d. El contratista responsable debe asegurarse de:

- Que haya un espacio de un cuarto (¼") de pulgada entre los desechos y el nivel del suelo cuando no se puedan instalar redes para desechos.
- Las calles o caminos, los pasillos y otros medios de acceso y salida estén libres de basura, residuos, barro, arena y material suelto.
- Donde sea necesario, se instalarán estaciones de lavado de ruedas.
- Los vehículos y el equipo deben estar limpios antes de abandonar este sitio de trabajo; el contratista es responsable de la limpieza inmediata y de responsabilidades públicas.
- Se debe usar chalecos reflectantes en todo momento durante la realización de trabajos en calles o caminos.

ANEXO A

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LOS PROVEEDORES YCONTRATISTAS EN EL ÁREADE SEGURIDAD Y SALUD EN ELTRABAJO

I. El contratista de obra debe realizar las siguientes acciones en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo:

a. Antes de iniciar las actividades, el contratista debe presentar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores y calificación de la última autoevaluación de estándares mínimos según la Res 0312 de 2019 o la norma que la sustituya o complemente; expedida por ARL o por representante legal y representante del SGSST con su respectiva licencia en SST

b. Asignar una persona responsable de coordinar y orientar continuamente la aplicación eficiente del sistema de gestión de seguridad y salud a sus trabajadores.

c. Afiliar a su personal al Sistema de Seguridad Social Integral y pagar los aportes correspondientes.

d. Realizar los exámenes médicos de pre-empleo y control periódico, por su cuenta, de acuerdo con lo establecido por las leyes y reglamentos.

e. Conformar y poner en funcionamiento el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (COSST), de acuerdo con la resolución, 2013 de 1986, decreto 1072 de 2015 y demás normas que las sustituyan

f. Realizar investigaciones de accidentes o incidentes laborales que se presentan de forma conjunta con el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Unidad, para tomar las acciones correctiva s pertinentes de acuerdo con la resolución 1401 del 2007.

g. Cada vez que se presente un accidente de trabajo, el contratista está obligado a garantizar el traslado y la atención inmediata del accidentado.

h. El contratista realizará y mantendrá actualizadas las estadísticas de accidentes que se produzcan en el desarrollo del contrato. Dichas estadísticas contemplarán como mínimo:

- Número de accidentes ocurridos en el mes, con o sin incapacidad
- Días de incapacidad por accidente laborales en el mes.
- Tipo de accidente (caídas, golpes, etc.).
- Causas básicas e inmediatas de los accidentes.
- Medidas correctivas tomadas.

i. El contratista deberá realizar la investigación del accidente y generar acciones para atacar las causas básicas y evitar que el evento se repita. Deberá mantener en archivo el registro del resultado de la investigación y del plan de acción

j. En ningún caso debe obstruir equipos para atención de emergencias como extintores, gabinetes contra incendio, entre otros.

k. Si durante las actividades que realice el contratista en la Unidad, se presenta una emergencia, el personal contratista deberá acatar las orientaciones dadas por el funcionario de la Unidad encargado de la emergencia y acatar la señalización de la Unidad.

l. Tener en su campamento elementos de botiquín exigidos por la normatividad vigente que se requieran para sortear emergencias de personal a su cargo.

m. Seguir las instrucciones de los proveedores y fabricantes de materias y productos químicos acerca de su manipulación y almacenamiento.

n. Tener las fichas de seguridad de los productos bajo los parámetros del Sistema Globalmente Armonizado SGA utilizados y familiarizarse con sus incompatibilidades y su manejo en caso de emergencias.

o. Cerciorarse de que los envases, recipientes y contenedores se encuentren debidamente cerrados para evitar posibles derrames y etiquetados según lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado SGA

p. El contratista garantiza que sus empleados y subcontratistas no realizarán ninguna labor relacionada con la ejecución del servicio, estando bajo la influencia de alcohol o de cualquier otra sustancia psicoactiva u alcohólica. Así mismo no podrán usar, poseer, distribuir o vender bebidas alcohólicas, drogas ilícitas o drogas controladas no prescritas o accesorios de drogas, o hacer mal uso de drogas de prescripción legítima, cuando estén realizando trabajos para la FAC.

q. El contratista, tiene la obligación de proporcionar a todo su personal equipos de protección y dotación de trabajo adecuada para resguardarlo de daños por efectos mecánicos, contaminantes, ambientales y climáticos relacionados con la actividad. Además, deberá controlar el uso correcto y la calidad; así mismo efectuar la reposición oportuna de estos.

r. Localizar y señalizar las zonas específicas para el almacenamiento de materias primas, auxiliares, residuos y mantenimiento de vehículos y equipos. Imponer una velocidad máxima de circulación de 20 km/h dentro de la Unidad.

s. Demarcación y control de áreas donde se desarrolle la actividad, para evitar el ingreso de personas y que brinden una separación segura contra la caída de materiales, esquirlas, etc.

t. Acciones necesarias para el control de líquidos, gases y/o vapores generados por el almacenamiento, transporte y uso de productos químicos.

u. El contratista, persona natural o jurídica, debe mantener actualizadas las actas de entrega y reposición de elementos de protección personal (EPP), de acuerdo con las actividades a desempeñar en la FAC, estas deben estar firmadas por sus trabajadores y/o subcontratistas que requieran de EPP.

v. El contratista está obligado a inspeccionar y mantener el inventario suficiente de EPP para remplazarlos en caso de deterioro o pérdida. Los EPP utilizados deben cumplir con las normas técnicas NTC, NIOSH (para equipo de protección respiratoria) y ANSI (para los demás equipos de protección personal). (Ley 9 de 1979).

w. El contratista, persona natural o jurídica, debe expedir a sus trabajadores y subcontratistas el permiso de trabajo correspondiente para realizar actividades con alto potencial de riesgo, si el contratista persona natural no tiene personas a cargo debe aplicar una lista de chequeo que garantice que cumple con las normas de seguridad para realizar la actividad de alto riesgo.

x. El contratista, persona natural o jurídica, deberá suministrar o exigir el equipo de protección necesario, de acuerdo con la identificación de peligros, para el ingreso de visitantes a las áreas.

y. El contratista, persona natural o jurídica, debe entregar al supervisor del contrato u orden contractual copia de los formularios de pago a EPS, ARL y AFP, según normatividad vigente (interna y externa).

z. Portar el carné de afiliación a EPS, ARL y AFP, además de la Cédula de Ciudadanía.

aa. El contratista debe presentar listado de nombres y números de cédula de sus trabajadores y subcontratistas. Cada vez que se presenten cambios debe notificarlos al interventor o supervisor del contrato.

bb. . El contratista está obligado a realizar las capacitaciones y entrenamientos necesarios para evitar accidentes y enfermedades profesionales para sus trabajadores y subcontratistas

cc. No se debe fumar ni prender fuego (encendedores, cerillas), en las áreas de trabajo y en las áreas prohibidas

II. Para los proveedores o prestadores de servicios en la FAC es importante que se tengan en la cuenta los siguientes aspectos para la Seguridad y Salud en el Trabajo:

a. Los materiales y sustancias peligrosas, en lo posible, sustituirlas por otras de menor peligrosidad.

b. Seguir las instrucciones de los proveedores y fabricantes de materias y productos acerca de su manipulación y almacenamiento.

c. Tener las fichas de seguridad de los productos y familiarizarse con sus incompatibilidades y su manejo en caso de emergencias.

d. Ubique los envases y contenedores que contengan materias liquidas y semisólidas sobre bandejas o sistemas específicos que posibiliten la retención de fugas o derrames accidentales.

e. Para el proveedor de sustancias químicas se solicita el cumplimiento de los requisitos legales de envasado, etiquetado y facilitar la ficha de seguridad de los materiales o sustancias que formen parte del suministro, bajo lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado SGA

f. Los proveedores y suministradores de combustibles líquidos y productos químicos, en general, debe cumplir con los requisitos legales de envasado, etiquetado y facilitar ficha de seguridad de los materiales o sustancias que formen parte del suministro.

g. Garantizar el estricto cumplimiento de la normativa legal vigente durante el transporte y entrega de los productos químicos. Las operaciones de carga y descarga serán responsabilidad de la empresa transportista

h. Disponer de la formación y competencia del transportista de productos químicos sobre las condiciones de manejo y riesgos potenciales de asociados a su actividad.

i. Para el servicio de corte de prado, podas y talas, se deben utilizar los elementos de protección como mallas para el área de poda, guantes, petos y caretas.

j. El contratista, persona natural o jurídica, debe mantener actualizadas las actas de entrega y reposición de elementos de protección personal (EPP), de acuerdo con las actividades a desempeñar en la FAC, estas deben estar firmadas por sus trabajadores y/o subcontratistas que requieran de EPP.

k. El contratista, persona natural o jurídica, debe expedir a sus trabajadores y/o subcontratistas el permiso de trabajo correspondiente para realizar actividades con

alto potencial de riesgo, si el contratista persona natural no tiene personas a cargo debe aplicar una lista de chequeo que garantice que cumple con las normas de seguridad para realizar la actividad de alto riesgo.

l. El contratista, persona natural o jurídica, deberá suministrar o exigir el equipo de protección necesario, de acuerdo con la identificación de peligros, para el ingreso de visitantes a las áreas.

m. El contratista, persona natural o jurídica, debe entregar al supervisor del contrato u orden contractual copia de los formularios de pago a EPS, ARP y AFP, según normatividad vigente (interna y externa).

n. No se debe fumar ni prender fuego (encendedores, cerillas), en las áreas de trabajo y en las áreas prohibidas.

o. Si el contratista suministra servicios de alimentación deberá asegurar la implementación del programa de inmunización que contemple Hepatitis A al igual medidas prevención y control; así como demostrar la aplicación de buenas prácticas, capacitaciones y aptitud médica para manipuladores de alimentos.