

MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS



Código: MC-ST-DC-10
(Antes DC_71)

Elaborado por: Moises Jimenez Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Revisado por: Pedro Salcedo Serrano Profesional Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Aprobado por: Juan Quijano Director de Seguridad y Salud en el Trabajo.
--	---	--

Documento aprobado electrónicamente en Software Kawak

REGISTRO DE CAMBIOS

Versión No.	Fecha	Resumen de los cambios
00	19/02/2008	Creación del Manual de seguridad para contratistas.
01	01/06/2009	Se modifico la definición de trabajos en altura la cual contemplaba 1,8 m de altura en adelante, por lo dispuesto en la Resolución 3673 de septiembre del 2008.
02	22/03/2016	Se actualiza el documento renovando las definiciones de tareas de alto riesgo, trabajo en caliente, trabajo en alturas, se anexan los puntos de anclaje según la norma EN 795:2012, se complementa la lista de los elementos de protección personal básicos.
03	07/03/2019	Se actualiza en el manual, la Política de SST. Se incluye en el manual normas de seguridad para trabajos en cercanía a cuerpos de agua profundas.
04	06/06/2019	Se reemplazó el termino aprovisionamiento y logística, por Compras y Contrataciones. Se suprime el ITEM 7.1 POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO; el cual se reemplaza por CONSIDERACIONES PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS. Se incluye en el ítem 8.0. PROCEDIMIENTO DE ETIQUETA Y CANDADO; la quinta regla de oro "Señalización de la zona de trabajo" Se incluyen aspectos referentes a Seguridad Vial. Se actualizan los números y contactos para activación y notificación en caso de emergencia.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 3 de 34
---------------------------	--	----------------

1. PROPÓSITO

El presente Manual tiene como propósito brindar un guía para la implementación de los requisitos, normas y recomendaciones de Seguridad y Salud en el trabajo a seguir por parte de todo el personal Contratista y Subcontratista, con el animo de asegurar que las tareas se realicen bajo las mas estrictas normas de seguridad.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Este manual aplica a las diferentes tareas críticas realizadas por personal contratista y subcontratista en instalaciones y obras internas y/o externas.

3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- NTC – OHSAS 18001.
- Matriz de Requisitos Legales aplicables en SST.
- Manual de compras y contrataciones.
- Instructivos para trabajos críticos y peligrosos.
- Procedimientos del Sistema de gestión en SST.

4. DEFINICIONES

• **TAREA DE ALTO RIESGO:** Son todas las actividades que por su naturaleza o lugar donde se realiza, implica la exposición o intensidad mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria las cuales pueden causar accidentes laborales severos y en muchas ocasiones, mortales.

• **TRABAJO EN CALIENTE:** Es todo trabajo que se realiza a más de 1.8 metros de altura sobre un nivel más bajo (Norma OSHA 1926.501) y en lugares donde no existen plataformas permanentes protegidas en todos sus lados con barandas y retenciones. Y tiene la capacidad de convertirse o crear una fuente potencial de ignición, para cualquier material combustible o inflamable que esté presente en el sitio o en los alrededores. Operaciones o trabajos que pueden producir chispas:

- Soldadura con arco eléctrico
- Soldadura y corte oxiacetilénico
- Soldadura en general que utilice calor
- Uso de llamas abiertas
- Uso de motores eléctricos y herramientas que no son a prueba de explosión

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 4 de 34
---------------------------	--	----------------

- Limpieza por medio de chorro de arena
- La apertura o destape de cualquier pieza de equipo eléctrico que estén cargados eléctricamente
- **ESPACIOS CONFINADOS:** Sitios suficientemente grandes que no están diseñados para ser ocupados por las personas de forma permanente pero que permiten que un trabajador pueda ingresar de cuerpo entero a su interior y desempeñar una tarea asignada. Estos sitios tiene restricciones para la entrada y la salida y poseen las siguientes características:
 - Puede existir un potencial conocido de atmósfera peligrosa (Exceso o deficiencia de oxígeno, acumulación de sustancias inflamables, materiales tóxicos o inertes y cualquier otra condición atmosférica que sea peligrosa para la salud y la vida).
 - Pueden contener materiales y equipos que tienen el riesgo de atrapamiento. El espacio tiene una configuración interna tal que pueden atrapar al entrante o asfixiarlo por deslizamiento sobre las paredes o el piso que se curva conduciéndolo a una sección más pequeña con escasa ventilación.
 - Potencial de Tragamiento a causa de un líquido o un sólido finamente dividido que conduce a la muerte por aplastamiento del sistema respiratorio o que ejerce suficiente fuerza en el cuerpo para causar la muerte por estrangulación, constricción o quebradura (lana de roca, perlita, catalizador).
 - Existencia de cualquier otro peligro serio que ponga en riesgo la salud de los trabajadores.
- **TRABAJO EN ALTURAS:** El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo.
- **PERSONAL CALIFICADO:** Persona que ha sido entrenada y capacitada, por lo tanto es calificada para la realización de la tarea o administración del programa.
- **PERSONAL DE EMERGENCIAS:** Persona capacitada y entrenada, para intervenir en caso de un rescate o emergencia producida por un trabajo en altura.
- **PUNTO DE ANCLAJE:** Elemento estructural rígido con una resistencia igual o superior a 5000 Lb por cada persona que se conecte a él.

<p>MC-ST-DC-10 Versión: 4</p>	<p>DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS</p>	<p>Página 5 de 34</p>
-----------------------------------	--	-----------------------

Puntos de anclaje según la norma EN 795:2012

- ✓ CLASE A1: Incluye a los anclajes estructurales proyectados para ser fijados sobre superficies verticales, horizontales e inclinadas, tales como paredes, columnas, dinteles.
 - ✓ CLASE A2: Incluye a los anclajes estructurales proyectados para ser fijados sobre tejados inclinados.
 - ✓ CLASE B: Incluye a los dispositivos de anclaje provisionales transportables, (Puntos de anclaje, trípodes, carrito sobre viga de IPN).
 - ✓ CLASE E: Incluye a los dispositivos de anclaje de peso muerto utilizables en superficies horizontales. Con inclinación no superior a 5°, (Normalmente son anclajes desmontables o de fácil transporte, contrapesos etc.)
- **PERMISO:** Es una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse. En éste se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas y que se han tomado las medidas de protección necesarias.
 - **LISTA DE VERIFICACIÓN:** Es una guía por escrito para la verificación de las condiciones de seguridad de las personas que están trabajando en alto riesgo. El Permiso para trabajo de alto riesgo, uno de los elementos que incluye, es una Lista de Verificación de las condiciones de seguridad. Pueden existir tareas que por ser rutinarias en su realización solo deberán requerir de la aplicación de la Lista de Verificación y no harán uso de todo el concepto de Permiso de Trabajo, esto en ningún momento significa que la Lista de Verificación no tenga la seriedad que requiere la verificación de un estándar de seguridad

5. AREAS INVOLUCRADAS

Compras y contrataciones y las áreas de Triple A que tengan asignadas responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo como Interventores de contratos

6. IMPLICACIONES Y RESPONSABILIDADES

Compras y Contrataciones entregará a los contratistas de obras y servicios el presente manual de seguridad y dejará evidencia de tal entrega.

Cuando las contrataciones se manejen por áreas diferentes estas serán responsables de entregar el manual y dejar la evidencia.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 6 de 34
---------------------------	--	----------------

Los Interventores de contratos son responsables por velar que los contratistas bajo su supervisión reciban y cumplan con todas las responsabilidades establecidas para ellos en este documento y con los demás requisitos legales y contractuales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro del respeto que debe tenerse por la independencia de los contratistas en la administración interna de sus compañías.

Los Contratistas son responsables de establecer un programa de Seguridad y Salud en el Trabajo con la misma calidad y normatividad que el establecido por Triple A. Cumplir con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, así como con las reglas, reglamentos, permisos, y otros elementos del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de Triple A. que están establecidos para las actividades que desarrollen dentro y fuera de las instalaciones de la Compañía.

Cumplir con los lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidos en los contratos por la Triple A.

Utilizar adecuadamente los Elementos de Protección Personal y dotar de ellos a sus colaboradores (subcontratistas.)

Tener afiliados a todos sus trabajadores al Sistema General de Seguridad Social desde el día en que se inicien los trabajos contratados.

El Contratista está en la obligación de reportar los accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral, ocurridos en nuestras operaciones durante el desarrollo de sus actividades, y llevar los indicadores de SST, de acuerdo a lo dispuesto en la resolución 0312 del 2019 y demás normas que apliquen.

7. DESARROLLO

7.1 CONSIDERACIONES PREVIAS AL INICIO DE LOS TRABAJOS

Todo Contratista previo al inicio de la prestación de un servicio, o la ejecución de una labor, deberá realizar la identificación de cada una de las actividades a realizar, con el objetivo de adelantar y diligenciar su respectiva Matriz de identificación de Peligros, y así poder determinar los controles necesarios para su intervención.

El Contratista deberá realizar un proceso de inducción de riesgos, a todo su personal, en donde se le debe dar a conocer las medidas necesarias y obligatorias a cumplir, para la prevención de accidentes de trabajo, y la aparición de enfermedades de origen laboral.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 7 de 34
----------------------------------	--	-----------------------

Para actividades específicas y riesgos prioritarios “altos” identificados y valorados en la matriz, el contratista deberá contar con protocolos o procedimientos propios de rescate y/o atención, los cuales se podrán articular con los establecidos por Triple A.

Toda actividad en altura deberá contar con personal entrenado con su certificación vigente, la disponibilidad en sitio de un coordinador para T.S.A y los equipos necesarios para la atención de lesionados.

7.2. REQUISITOS GENERALES

En este manual encontrará una serie de recomendaciones básicas de seguridad encaminadas a prevenir accidentes. Esta información se le entrega de buena fe para ayudar en la prevención de accidentes pero no le releva de sus responsabilidades contractuales y legales en cuanto a su seguridad y la de sus empleados y colaboradores.

7.3. ORIENTACION DE SEGURIDAD

Es obligación del contratista suministrar a sus empleados y colaboradores el entrenamiento necesario para que puedan desempeñar sus trabajos en forma eficiente y segura.

Para todas las tareas peligrosas, el contratista debe desarrollar procedimientos de trabajo escritos, que se deben discutir y repasar mensualmente con los grupos de trabajo.

Antes de iniciar el trabajo de cada día, los supervisores deben discutir brevemente con los empleados las tareas a realizar y las medidas de seguridad que se deban aplicar para prevenir accidentes.

7.4 EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

El equipo básico obligatorio de protección personal es:

- Ropa de trabajo apropiada según las tareas
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera metálica
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Protección auditiva
- Protección respiratoria
- Careta de soldar y esmerilar
- Chalecos Salvavidas
- Arnés de seguridad contra caídas

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 8 de 34
---------------------------	--	----------------

- ❑ Botas pantaneras

Las siguientes recomendaciones se dan a título informativo, pero recuerde que usted es responsable por analizar los peligros de las tareas, por seleccionar el equipo de protección personal apropiado y por darle el uso correcto de acuerdo con las normas.

- ❑ **Use guantes** cuando tenga que manejar material áspero, pesado, quebradizo o que de algún modo pueda causarle contusiones raspones o cortaduras de las manos.
- ❑ **Use máscara de protección facial y monogafas** cuando trabaje con esmeriles estacionarios o portátiles o con herramientas de corte.
- ❑ **Use casco de seguridad** en todo momento para protegerse contra golpes y contra impactos de objetos que puedan caer desde arriba.
- ❑ **Utilice mascarillas o respiradores apropiados** cuando trabaje en lugares donde haya polvo, gases o vapores nocivos, cuando pinte con soplete o cuando fumigue con líquidos irritantes, venenosos y/o tóxicos.
- ❑ **Utilice tapones auditivos** en todos los lugares donde el ruido sea alto (nivel igual o mayor de 85db). Como regla fácil recuerde que conviene usar la protección cuando el ruido impide o dificulta la conversación normal.
- ❑ **Utilice arnés de seguridad**, en actividades donde exista el riesgo de caídas de altura.
- ❑ **Use chalecos de salvavidas, y aros salvavidas**, cuando exista la posibilidad de caídas al agua, con riesgo de inmersión.
- ❑ **Use chalecos de seguridad, conos y vallas de señalización;** cuando se realicen labores sobre la vía, con riesgo de accidente de tránsito.
- ❑ **Use guantes y calzado dieléctrico**, siempre que exista riesgo de contacto con líneas energizadas.
- ❑ **Utilice calzado de seguridad con puntera**, siempre que exista el riesgo de golpes, aplastamientos, choques y pisadas por maquinaria.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 9 de 34
---------------------------	--	----------------

7.5 PRACTICAS GENERALES DE SEGURIDAD

- ❑ No trate de lubricar, ajustar o reparar maquinaria mientras está en movimiento. Emplee un procedimiento apropiado de desconexión y bloqueo.
- ❑ No se presente a trabajar bajo la influencia de alcohol o drogas
- ❑ No fume en las oficinas o lugares cerrados, ni donde se utilicen combustibles o disolventes. Esté atento a los avisos de “**NO FUME**”.
- ❑ Cuando esté usando herramientas asegúrese de estar en una posición estable de manera que no se caiga al arrancar la herramienta o si esta se resbala o rebota.
- ❑ No se coloque bajo cargas suspendidas de una grúa o en la trayectoria de caída del brazo de una grúa móvil.
- ❑ Informe sobre cualquier condición insegura que usted no pueda corregir por sus propios medios.
- ❑ La patanería, bromas pesadas y otros juegos no están permitidos en las áreas de trabajo ni dentro de los terrenos de la planta.
- ❑ No actúe con prisa excesiva. Piense antes de actuar. Si no entiende las instrucciones de una tarea, pregunte. Asegúrese de saber bien su tarea dentro del grupo de trabajo y ejecútela bien, con eficiencia y cuidando de su propia seguridad y la de sus compañeros.

7.6 ORDEN Y ASEO

El orden y el aseo implican mantener el lugar de trabajo limpio, con las herramientas y elementos necesarios en su lugar, sin basuras ni objetos innecesarios, con buenas instalaciones eléctricas, alumbrado, y almacenamiento adecuado de los materiales.

- ❑ Devuelva las herramientas a su lugar cuando termine de utilizarlas
- ❑ En la zona de trabajo solo debe estar el equipo que se está reparando y las herramientas para el trabajo que se realiza.
- ❑ Mantenga pasillos, escaleras, andamios, plataformas y otras áreas libres de obstrucciones

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 10 de 34
----------------------------------	--	------------------------

- ❑ Mantenga despejado el acceso a interruptores eléctricos, extintores, teléfonos y otros equipos de emergencia.
- ❑ Elimine el peligro de tropezones y resbalones manteniendo las circulaciones libres de materiales, cables, regueros de aceite o agua. Coloque vallas con avisos alrededor de las áreas lisas.
- ❑ Mantenga los pisos libres de herramientas, chatarra, virutas, etc.
- ❑ No lance objetos de un piso a otro ni los deje caer.
- ❑ Coloque la basura en recipientes adecuados.
- ❑ Coloque suficientes dispensadores de agua potable en el sitio de trabajo y manténgalos en condiciones higiénicas apropiadas
- ❑ Almacene el aceite, la grasa, los trapos sucios con grasa y aceite y otros materiales combustibles en recipientes cerrados separados de otros materiales. Los disolventes y líquidos inflamables y los trapos empapados en líquidos inflamables requieren tratamiento especial. Consulte las normas al respecto.
- ❑ Esta prohibido usar sustancias químicas no aprobadas previamente por la Triple A.

En caso de utilizar sustancias químicas con aprobación de la Triple A, el contratista será responsable por disponer en forma adecuada de los sobrantes en sus propias instalaciones. Bajo ningún pretexto se debe disponer dentro de la planta de sobrantes de sustancias o de sustancias químicas utilizadas

- ❑ Las instalaciones sanitarias se deben mantener limpias con todos sus accesorios en buen estado

7.7 USO DE HERRAMIENTAS

Antes de iniciar un trabajo piense en los pasos de la tarea y en las herramientas que necesitará. Asegúrese de usar la herramienta precisa en cada uno de los pasos. Evite modificar las herramientas mediante palancas, tubos de extensión u otros trucos para aumentar la fuerza. No use herramientas defectuosas. Si la herramienta necesita guardas, asegure que las tenga puestas.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 11 de 34
----------------------------------	--	------------------------

Mantenga las herramientas en buen estado, limpias, lubricadas y afiladas (si es el caso). No use botadores o cinceles con las cabezas achatadas en forma de hongo porque al golpearlas pueden proyectar esquirlas y causarle lesiones. Reemplace los cabos o mangos rotos, rajados o astillados.

Las llaves deben ser del tipo y tamaño preciso para el trabajo a ejecutar. Las llaves de boca variable no deben usarse para trabajos de fuerza. Antes de utilizar una llave examine el estado de la tuerca y elija el tipo correcto de llave. No utilice extensiones de fabricación casera como tubos o varillas para aumentar la capacidad de una llave.

Las herramientas eléctricas y los cables deben estar en buenas condiciones y tener enchufe de tres patas, a menos que tengan aislamiento doble, en cuyo caso tendrán una marca distintiva. Los controles de las herramientas de mano no deberán permitir que la herramienta funcione si no hay presión constante de la mano o el dedo del usuario en el interruptor de marcha.

Los circuitos que alimentan herramientas eléctricas se deben dotar de dispositivos de protección tipo GFCI (Interruptores automáticos de falla a tierra o Ground fault circuit interrupters)

En las áreas donde se expendan o utilicen materiales o disolventes inflamables o pueda esperarse la presencia de gases, use únicamente herramientas eléctricas a prueba de explosión y herramientas manuales a prueba de chispa. Igual precaución aplica a las linternas o lámparas de alumbrado.

Cuide los cables eléctricos de conexión de las herramientas. No los pise ni pase sobre ellos con carretillas o vehículos. Dispóngalos de manera que nadie tropiece con ellos. No coloque los cables de manera que puedan ser prensados al cerrar puertas o registros.

Al usar herramientas neumáticas, verifique que todas las conexiones estén bien ajustadas y sin fugas. Apague el compresor o cierre la válvula de alimentación y purgue el aire antes de desacoplar cualquier herramienta o manguera.

No tire las herramientas de un nivel a otro. Use líneas de mano (no los cables eléctricos o las mangueras) para pasar las herramientas al otro nivel.

7.8 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Orden y aseo es el primer requisito para prevenir incendios. No deje acumular basuras, papeles o desperdicios en el lugar de trabajo. Disponga de ellos en recipientes apropiados que se desocupan con regularidad.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 12 de 34
---------------------------	--	-----------------

Dentro de las instalaciones de cualquier sede en Triple A, está prohibido almacenar, manipular, transportar o utilizar gasolina, disolventes y otros tipos de líquidos inflamables o combustibles sin haber informado antes al responsable interventor y a Seguridad Industrial.

Si se autoriza el uso de materiales inflamables o combustibles tales como disolventes de pintura, thinner, madera, gasolina o gases comprimidos, estos deben almacenarse en áreas separadas y aisladas previamente convenidas con el interventor del contrato, contando con el apoyo cuando lo requiera de Seguridad Industrial, en las cuales se dispondrá de buena ventilación. En estos lugares se debe prohibir el uso de cualquier fuente de ignición, como fósforos, lámparas y extensiones eléctricas que no sean a prueba de explosión, soldadura, etc. Los recipientes que se utilicen para almacenamiento y disposición de líquidos inflamables y trapos impregnados de aceite, deberán tener tapas especiales que cumplan con las normas NFPA o UL aplicables.

No trabaje con materiales combustibles cerca de fuentes de ignición. Cuando sea forzoso hacerlo solicite un permiso de trabajo en caliente.

Mantenga ventiladas las áreas en donde se almacene combustible.

Informe inmediatamente sobre cualquier peligro de incendio.

Obedezca los avisos de **NO FUMAR**

Aprenda la localización de los extintores y otros equipos de combate de incendios

No utilice el equipo de combate de incendios para otros propósitos.

Mantenga despejado el acceso a los equipos de combate de incendios y a las salidas de emergencia.

Si no puede extinguir en forma inmediata un conato de incendio llame a los bomberos.

7.9 INSPECCIONES DIARIAS

Usted es responsable por inspeccionar el sitio de trabajo antes de iniciarlo y asegurar que todo esté listo para iniciar las actividades del día. Esto incluye barreras, señales, permisos de trabajo, equipo y herramientas, materiales y protecciones. Las herramientas deben estar en buen estado. Cualquier defecto debe repararse de inmediato o la herramienta se debe marcar para evitar su uso y se debe reemplazar por otra en buen estado.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 13 de 34
---------------------------	--	-----------------

8.0. PROCEDIMIENTO DE ETIQUETA Y CANDADO

El procedimiento de etiqueta y candado se usa cuando quiera que se vaya a trabajar en circuitos eléctricos, hidráulicos de alta presión, vapor o agua caliente y otros tipos de sistemas de alta energía.

JAMAS trabaje en este tipo de circuitos o máquinas sin seguir el procedimiento de etiqueta y candado.

El procedimiento sigue cinco reglas principales llamadas **Reglas de Oro**:

- ❑ **Corte visible de la energía:** En caso de circuitos eléctricos mediante un interruptor o seccionador y desconexión de los cables del equipo sobre el cual se va a trabajar. En circuitos hidráulicos a presión, vapor, agua caliente o aire comprimido mediante cierre de las válvulas principales, purga para despresurizar, desacople de bridas y colocación de bridas ciegas.
- ❑ **Bloqueo y etiqueta:** Bloquee el interruptor o la válvula con un dispositivo de bloqueo y un candado y colóquele una etiqueta roja de “**NO OPERE**” con su nombre, su firma, la fecha y hora de colocación y el trabajo que está realizando. Esta etiqueta de “NO OPERE” podrá ser retirada por la persona que termine el trabajo. Sobre el candado coloque una etiqueta blanca con la misma información que la etiqueta roja. **La etiqueta blanca podrá ser retirada únicamente por la persona que la colocó. Si hay varias personas haciendo un trabajo, cada una debe colocar un candado y una tarjeta blanca.**
- ❑ **Verificación de ausencia de tensión o energía:** Esta verificación debe ser directa, con instrumentos adecuados. En el caso de circuitos eléctricos con un dispositivo detector de voltaje y en el caso de otros tipos de energía con un manómetro.
- ❑ **Conexión a tierra (Circuitos eléctricos):** Conecte a tierra los terminales del equipo en que va a trabajar. Si se trata de una línea eléctrica, coloque una conexión a tierra en cada una de las posibles alimentaciones al sitio de trabajo. En el caso de circuitos hidráulicos a presión, vapor o agua caliente, o aire comprimido, la puesta a tierra queda reemplazada por las bridas ciegas que se colocan en las alimentaciones y por la apertura de las válvulas de purga.
- ❑ **Señalización de la zona de trabajo:** La zona dónde se están realizando los trabajos se señalará por medio de vallas, conos o dispositivos análogos. Si procede, también se señalarán las zonas seguras para el personal que no está trabajando en la instalación.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 14 de 34
---------------------------	--	-----------------

8.1 SOLDADURA Y TRABAJO EN CALIENTE

El equipo de soldadura, tanto eléctrica como autógena, solo puede ser usado por personas que hayan recibido capacitación y estén certificados como soldadores.

El equipo de protección personal para los soldadores es:

- Ropa de algodón con camisa de manga larga y pantalón largo
- Máscara de soldador
- Protección respiratoria para humos metálicos
- Delantal, mangas y polainas de cuero que impidan entrada de chispas o escorias al calzado.
- Botas con puntera metálica
- Monogafas para corte
- Mongas para protección de cara

Todos los elementos de protección deben estar limpios y libres de aceite o grasa

No pase las mangueras o cables del equipo de soldadura sobre sus hombros, entre las piernas o bajo el brazo, ni los coloque de manera que pueda tropezar con ellos.

Proteja los cables y mangueras extendidos en el suelo para prevenir daños y prevenir tropezones y caídas. No utilice cables o mangueras con empalmes ni con signos de daño o maltrato.

Asegúrese de tener a mano un extintor de incendios adecuado para los materiales presentes en el sitio de trabajo. Si va a trabajar en un sitio cerrado verifique mediante medidas que no hay gases inflamables. Repita esta medida periódicamente durante la ejecución del trabajo. Antes de iniciar el trabajo verifique que tendrá suficiente ventilación para evacuar los gases de la soldadura y evitar accidentes. Si es necesario instale un equipo de ventilación temporal.

Use mamparos, cancelas o biombos para evitar que el arco deslumbre y cause lesiones oculares a las personas que estén alrededor del sitio de trabajo.

Tome precauciones extras para protegerse contra los humos cuando ejecute trabajos en materiales revestidos con plomo o cadmio o en aleaciones de plomo.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 15 de 34
----------------------------------	--	------------------------

8.2 MANEJO DE CILINDROS DE GASES PARA SOLDADURA

Siempre suponga que los cilindros de gases están llenos y manéjelos en forma adecuada.

- ❑ No los levante con cables ni los cuelgue de la caperuza de protección
- ❑ Para pasarlos de un nivel a otro utilice jaulas aprobadas
- ❑ Nunca use un cilindro a manera de rodillo o como soporte
- ❑ Nunca aplique soldadura eléctrica a un cilindro de gas
- ❑ Verifique la fecha máxima de la última prueba hidrostática. Si esta venció, devuelva el cilindro al proveedor sin usarlo.

Coloque siempre los cilindros en posición vertical y asegúrelos de manera que no puedan caerse.

Los cilindros de oxígeno y acetileno se deben almacenar separados por una distancia no menor de 6 metros o por un muro cortafuego de mampostería.

Antes de colocar el regulador en un cilindro, verifique la limpieza del regulador, especialmente que está libre de grasa. A continuación abra ligeramente la válvula del cilindro y ciérrela enseguida para limpiar la válvula de suciedad y polvo.

El equipo debe tener válvulas de cheque para impedir el retorno de gases a la salida del regulador o en la conexión al soplete.

Cuando vaya a soldar, abra las válvulas solamente lo necesario para obtener un flujo adecuado de gas sin sobrepasar un máximo de una vuelta y media.

No utilice grasa ni aceite en los cilindros, válvulas, reguladores, racores y otros accesorios del equipo de soldadura. No maneje cilindros de oxígeno con guantes untados de grasa o aceite. No utilice oxígeno donde este pueda entrar en contacto con material de fácil oxidación, como productos de petróleo, fibras naturales o sintéticas o polvos metálicos.

Proteja los manómetros con una cubierta cuando el cilindro no está en uso.

Para encender la antorcha use solo los encendedores aprobados. Jamás use fósforos o encendedores de cigarrillos. No es recomendable portar encendedores desechables de butano cuando se está soldando.

Cuando termine el trabajo cierre las válvulas de los cilindros y coloque las caperuzas de protección.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 16 de 34
----------------------------------	--	------------------------

Mantenga las mangueras, manómetros, racores y otros accesorios en buenas condiciones. Antes de iniciar cada trabajo, compruebe las mangueras para estar seguro de que no tienen daños ni fugas.

8.3 REPARACION DE EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

Cuando trabaje en la reparación de equipos eléctricos y electrónicos tenga en cuenta las siguientes guías para su seguridad:

- No trabaje solo. En caso de emergencia la presencia de otra persona puede ser esencial para su seguridad.
- Use calzado con suelas de caucho. Si es posible use una esterilla aislante cuando trabaje en equipo eléctrico.
- Use gafas de seguridad.
- Si necesita soldar, use protección respiratoria para protegerse contra la inhalación de vapores de plomo.
- No use cadenas, joyas u otros artículos que accidentalmente puedan hacer contacto con partes energizadas o enredarse en partes móviles.
- Tenga a mano un extintor de incendios adecuado para fuegos en circuitos eléctricos.
- Use una mascarilla contra el polvo cuando limpie el interior de equipos electrónicos.
- Conozca el equipo. No trate de reparar un equipo sin haber consultado los manuales del fabricante y estar familiarizado con los detalles técnicos y de construcción.
- Si necesita remover tableros de circuitos de sus soportes, asegúrese de tener un brazaletes antiestático y de apoyar los circuitos sobre material aislante que no pueda dañarlos ni causar cortocircuitos.
- Si necesita probar algunos circuitos con instrumentos, soldar componentes o tocar partes, asegúrese de desconectar el aparato y descargar los condensadores que puedan estar presentes mediante resistencias adecuadas. Compruebe la ausencia de carga con un voltímetro. En los tubos de rayos catódicos asegúrese de haber descargado la conexión de alta tensión antes de tocarla.
- Evite tocar los tubos de rayos catódicos con las herramientas por el peligro de implosión y lanzamiento de partículas que esto puede causar.
- Conecte y desconecte cualquier terminal de pruebas con el equipo desenergizado. En puntos de difícil acceso puede ser necesario soldar el terminal de prueba para evitar el peligro de cortocircuitos.
- Si necesita hacer mediciones con el equipo energizado envuelva las puntas de prueba en cinta aislante dejando al descubierto solamente el extremo. Conecte la punta de referencia a un punto fijo para que tenga que utilizar solo una mano durante las pruebas.
- Trate de realizar la mayor cantidad posible de pruebas con el equipo desenergizado.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 17 de 34
----------------------------------	--	------------------------

- Cuando tenga que tocar o manipular componentes sensibles a la electricidad estática utilice una pulsera antiestática. Sin embargo cuando tenga que tocar equipo energizado no debe utilizar esta pulsera a menos que esté especialmente diseñada para este propósito. Nunca use alambres u otros conductores como sustitutos de la pulsera antiestática.
- Nunca intente hacer reparaciones cuando se encuentre cansado. La probabilidad de accidentes será mayor y su capacidad de diagnóstico estará afectada por el cansancio.
- Nunca asuma que un equipo está desenergizado. Compruébelo usted mismo.

8.4 CONSTRUCCION Y ALBAÑILERIA

8.4.1 EXCAVACIONES

Cuando el trabajo a realizar comprenda excavaciones, asegúrese de obtener el correspondiente permiso a través del administrador de su contrato. Sin este permiso no se debe iniciar ninguna excavación.

Si va a excavar una zanja de más de 1.5 m. de profundidad, coloque apuntalamiento de las paredes o formaletas para impedir derrumbes. Si hay edificios o equipos pesados cerca de la excavación, el entibado debe reforzarse para tener en cuenta la carga adicional. Cada 7 metros se deben colocar escaleras de acceso y salida.

El material excavado no debe colocarse a la orilla de la zanja. Se debe dejar un espacio de por lo menos 0.60 m. entre la orilla de la zanja y el montón de material excavado.

Haga inspecciones periódicas para detectar la presencia de agua subterránea, peligro de derrumbes, cambios en las condiciones del suelo y otros eventos que puedan representar peligro. Esté atento a la posibilidad de inundación en caso de lluvias prolongadas.

Si en la excavación detecta gases, materiales tóxicos o combustibles evacue la excavación y de aviso inmediato al supervisor de la obra para que tome las medidas del caso y controle la situación.

Si hay equipo pesado trabajando en las cercanías de la excavación, solicite que se coloque un guía en tierra para prevenir accidentes.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 18 de 34
----------------------------------	--	------------------------

8.4.2 PINTURA

Todos los barnices, disolventes y otros elementos y materiales químicos que se usen en el trabajo de pintura deberán ser aprobados previamente por el interventor del contrato.

Utilice protección respiratoria apropiada cuando:

- Pinte con soplete
- Utilice pinturas que requieran disolventes tóxicos o irritantes
- El fabricante de la pintura lo recomiende

Asegúrese de tener buena ventilación en las áreas donde trabaje con pintura.

Use gafas de protección cuando esté picando muros o limpiando superficies metálicas con grata. Lija o espátula.

Si hace limpieza con chorro de arena, consulte con su asesor de seguridad para determinar la protección que deba utilizar. La protección mínima además de la protección básica es:

- Ropa que cubra brazos, cuello y cara
- Protección respiratoria completa
- Gafas de seguridad cerradas

Para cualquier trabajo a más de dos metros de altura siga los procedimientos indicados en el capítulo sobre trabajos en altura.

Los equipos de pintura con soplete deben tener conexiones a tierra en las boquillas y guardas en los gatillos del soplete.

8.4.3 CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE LADRILLO O BLOQUE

Use la protección personal básica todo el tiempo, además de guantes apropiados.

Use baldes o carretillas y aparejos para acarrear o subir los materiales. No los lance de un nivel a otro.

Cuando use andamios tenga cuidado de no sobrecargarlos con exceso de materiales. Vea el capítulo sobre trabajos en altura para indicaciones sobre uso de andamios.

Controle el polvo cuando barra, o corte materiales como ladrillos, bloques o baldosas, sea humedeciendo los materiales o utilizando cortadores con protección. Use siempre protección respiratoria.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 19 de 34
----------------------------------	--	------------------------

Delimite y controle la circulación en el área de trabajo mediante barreras y señales apropiadas.

Al construir muros en pisos elevados se deben colocar protecciones para evitar la caída de materiales por mas de 1 piso.

No mezcle concreto y mortero en el piso. Utilice bateas apropiadas para ello. Use protección respiratoria y proteja sus manos con guantes apropiados.

8.5. TRABAJOS EN ALTURA

Todo contratista que tenga que trabajar en alturas mayores de **1.5 m.** medidos desde el piso, deberá preparar un plan de protección contra caídas. Este plan deberá contener al menos los siguientes puntos:

- Barreras, pasamanos, señales y otros medios preventivos
- Sistemas de restricción de caídas
- Control de acceso a zonas peligrosas
- Sistemas de protección personal
- Capacitación y entrenamiento
- Contar con un coordinador de trabajo seguro en alturas

A continuación se dan algunas guías generales para la ejecución de trabajos en altura sin que esto signifique que se exime al contratista de preparar el plan de protección indicado arriba. Los cálculos necesarios deberán efectuarse de acuerdo con las normas OSHA correspondientes y con las instrucciones del fabricante del equipo de protección que se vaya a utilizar.

8.5.1 ESCALERAS DE MANO

Inspeccione las escaleras antes de usarlas. No use escaleras con peldaños rotos, flojos o faltantes. Los largueros deben estar libres de grietas o roturas. Las bases deben tener zapatas antideslizantes.

Cuando coloque la escalera fíjese que la base esté a una distancia de la pared que guarde una relación de uno a cuatro con la altura del punto de apoyo superior. Si no hay pared la distancia horizontal se debe medir desde la base de la escalera hasta la vertical que pasa por el punto de apoyo superior.

Si se usa una escalera para subir entre dos niveles, la parte de arriba de la escalera debe sobresalir por lo menos 90 cm. por encima del piso superior.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 20 de 34
---------------------------	--	-----------------

No se pare en los dos últimos peldaños de la escalera de mano ni use los dos últimos peldaños de una escalera de tijera.

Cuando use una escalera de extensión amarre la cuerda de tiro a un travesaño y asegure bien los ganchos. Recuerde que el traslapo entre las dos partes de la escalera debe ser por lo menos de tres peldaños. En escaleras cortas se puede rebajar el traslapo a dos peldaños. No utilice por separado las partes de una escalera de extensión.

Nunca coloque una escalera sobre cajones, ladrillos, barriles o cualquier otro apoyo inestable para ganar altura extra.

Amarre la parte superior y la parte inferior de la escalera, por los montantes, a un objeto fijo y estable. Puede usar estacas clavadas en el suelo, sacos de cemento o arena. Si es imposible por cualquier motivo asegurar la escalera, consiga que otra persona adulta le ayude, colocando un pie en el primer peldaño y sujetando los montantes con las dos manos.

En el trabajo con escaleras tome las siguientes precauciones:

- ❑ Manténgase de cara a la escalera y en el centro de ella todo el tiempo. No trate de alcanzar objetos que están fuera de su alcance normal sin desplazarse de su posición segura. **NUNCA** se para con un pie en la escalera y el otro apoyado en otra cosa. Cuando no alcance algo que necesite trabajar o pintar, **BAJESE Y MUEVA LA ESCALERA**, sin importar lo pesado que le resulte.
- ❑ Mantenga las manos libres para agarrar la escalera cuando suba o baje. Si necesita llevar herramientas use cinturón con bolsillos, un talego o lleve una cuerda para subir los objetos con la ayuda de una persona en tierra.
- ❑ No lleve materiales u objetos pesados o demasiado largos al subir una escalera.
- ❑ Use ganchos o bandejas para mantener los materiales o la pintura que pueda necesitar.
- ❑ Use calzado adecuado, con buenas suelas antideslizantes.
- ❑ No use sandalias. No se suba descalzo a una escalera.
- ❑ Si coloca una escalera frente a una puerta asegure que nadie la pueda abrir cuando usted esté arriba.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 21 de 34
----------------------------------	--	------------------------

- ❑ No se suba a una escalera si está haciendo viento fuerte.
- ❑ No use escaleras cerca de líneas de energía eléctrica.
- ❑ No use escaleras si no tiene buen estado físico, o siente temor por las Alturas.
- ❑ No permita el uso de escaleras a jóvenes menores de 16 años.

8.5.2 ANDAMIOS

- ❑ Los andamios solo pueden ser armados y desarmados por personal autorizado y entrenado para ello.
- ❑ Coloque los andamios sobre bases sólidas y niveladas. No use ladrillos, bloques, estibas u otros materiales inestables para fundar andamios, aumentar su altura ni suplir diferencias de nivel.
- ❑ Amarre a la estructura cualquier andamio con altura superior a tres veces el lado mas angosto de su base.
- ❑ Los andamios de mas de 1.5 metros de altura deben tener barandas perimetrales a menos que se usen arneses de seguridad y líneas de vida ancladas a la estructura del edificio.
- ❑ Alrededor de las plataformas instale platinas o listones de 6 pulgadas para evitar caídas de herramientas y materiales.
- ❑ Los andamios deben tener plataformas completas que no dejen aberturas por las cuales puedan caer personas u objetos.
- ❑ Los andamios de mas de 1.5 metros deben tener escaleras de acceso aseguradas al andamio.
- ❑ No trabaje en andamios cuando haya tempestades o vientos fuertes.
- ❑ Si el andamio tiene ruedas, antes de subirse, asegure los frenos y coloque cuñas que impidan cualquier movimiento.
- ❑ No mueva los andamios mientras haya gente sobre ellos. Quite los materiales y herramientas sueltas antes de iniciar el movimiento.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 22 de 34
----------------------------------	--	------------------------

- ❑ Inspeccione los tablones y otras piezas de madera de los andamios para eliminar partes dañadas. No utilice las escaleras de acceso para colgar material.
- ❑ Si utiliza andamios colgantes, inspeccione con frecuencia todas sus partes y reemplace cables con entalladuras, hilos sueltos o destorcidos, o con muestras de corrosión. Todos los andamios colgantes deben tener barandas adecuadas y platinas de 6 pulgadas alrededor de la plataforma para evitar caídas del personal, herramientas y materiales.
- ❑ El personal que trabaje en andamios colgantes a más de dos metros de altura debe utilizar arnés de protección contra caídas, cabos amortiguadores y estar atado mediante estos cabos a líneas de vida fijas a la estructura del edificio de manera que en caso de caída no sea posible que descienda más de 80 cm.

8.5.3 ABERTURAS EN PISOS Y MUROS

Todo hueco en niveles superiores deberá protegerse con una tapa. Se define como hueco todo orificio de menos de 30 cm. de diámetro. Los mayores de 30 cm. son considerados como aberturas en el piso.

Coloque barricadas o barandas alrededor de las aberturas en pisos por las cuales puedan caer las personas a niveles inferiores. Toda abertura permanente debe tener barandas y platinas guardapiés de 6 pulgadas alrededor de todos los lados expuestos a excepción de los accesos a escaleras.

Si se retira una baranda. Se debe aislar el área y reemplazar la baranda al terminar el trabajo o el turno, lo que primero suceda.

Las aberturas temporales o provisionales, se deben proteger con cinta reflectiva y señales en los cuatro costados y, en el caso de haber circulación en el nivel inferior, se deben colocar señales en el piso inferior para indicar que pueden caer objetos sobre el área debajo de la abertura.

Todas las puntas salientes del acero de refuerzo o las dovelas que existan en el nivel inferior, deberán cubrirse con caperuzas de protección para evitar el riesgo de ensartarse o punzarse en caso de caída.

8.5.4 PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

Toda persona que deba trabajar sobre una plataforma o pasarela con uno de sus lados desprotegido y a 1.5 m o más por encima del nivel inmediatamente inferior, deberá estar

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 23 de 34
---------------------------	--	-----------------

protegido contra caídas por medio guardas o barandas, sistemas de mallas de seguridad o sistemas de protección personal. A continuación se indican algunos principios de protección personal:

8.5.5 EL ABCD DE LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

A – Anclaje

Anclaje significa un punto seguro de sujeción (a la estructura) para el sistema de protección de caídas. Los anclajes usados para la sujeción del equipo de protección personal contra caídas deberán ser independientes de cualquier anclaje que vaya a ser usado para suspender o soportar plataformas y capaz de soportar por lo menos 5000 lb. Por trabajador conectado.

B – Soporte para el cuerpo

Como soporte para el cuerpo se deben utilizar arneses de cuerpo completo que provean un punto de conexión al trabajador con la línea conectada al anclaje. Los arneses deben tener medios de conexión a la línea de vida con amortiguación adecuada de manera que cuando se detenga la caída, la fuerza máxima de impacto sobre el trabajador no sea más de 1.800 lb. La conexión estará restringida de manera tal que el trabajador no caiga más de 1.5 m. de caída libre sin entrar en contacto o golpear con la estructura o con el nivel inferior.

C - Conectores

Los conectores son dispositivos usados para conectar el arnés del trabajador a un sistema de anclaje. Incluyen eslingas o líneas de vida, ganchos, carabineros, dispositivos de desaceleración y especialmente sistemas líneas de vida auto-retractiles, sistemas de ascenso a escaleras, líneas de vida vertical con frenos de cuerda, y líneas de vida horizontales. Los conectores deben ser de acero forjado, prensado o fundido, o hechos de un material equivalente. Las conexiones entre deberán tener una resistencia mínima a la tensión de 5.000 lb. Se debe proveer medios para el pronto rescate de los empleados o asegurar que los empleados son capaces de recuperarse por sí mismos después de haber sufrido una caída.

D – Descenso y rescate

El rescate de un trabajador que ha sufrido una caída o el auto-rescate del trabajador, es uno de los componentes fundamentales de todo programa de protección de caídas. Se requiere que cuando un trabajador esta expuesto al riesgo de caída debe estar implantado un plan de auto-rescate o un mecanismo de rescate externo para traer de vuelta con la mayor rapidez a un trabajador que haya sufrido una caída.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 24 de 34
---------------------------	--	-----------------

8.5.6 ESPACIO LIBRE EN UNA CAÍDA Y CAÍDAS EN PÉNDULO

Cuando un usuario está listo para trabajar usando un sistema de protección personal contra caídas, la caída en péndulo y el espacio libre para la caída son dos aspectos críticos que deben ser considerados.

Si ocurriera una caída, debería haber suficiente espacio debajo del usuario como para que la caída se detenga antes que golpee el piso o cualquier otro objeto. El usuario debe tener suficiente conocimiento del sistema de protección e inspeccionar cuidadosamente el sitio de trabajo y el sistema de anclaje para estar seguro de tener espacios adecuados para tener una protección efectiva.

Algunos de los factores que afectan esa seguridad incluyen la ubicación del anclaje, el tipo y longitud del sistema de conexión (eslinga, línea de vida auto-retráctil, freno de cuerda), la distancia de desaceleración (elongación del sistema de desaceleración o amortiguación cuando éste es desplegado – considere 1,5 m), la estatura del trabajador, y el movimiento de los elementos de conexión del arnés (considere un factor de seguridad de 80 cm.).

Una caída con efecto péndulo sucede cuando el punto de anclaje no está directamente sobre el punto donde la caída ocurre. La fuerza al golpear un objeto en una caída con efecto péndulo (la velocidad horizontal que toma el usuario debido al efecto péndulo) puede causar lesiones graves. En caso de una caída en péndulo, la distancia total de caída vertical será mayor que si el trabajador cayera directamente debajo del punto de anclaje. Por lo tanto, el usuario deberá aumentar sus cálculos para las consideraciones de espacio libre durante una caída. Las líneas de vida auto-retractiles proveen mayor movilidad horizontal, dando mayor posibilidad a las caídas en péndulo que las eslingas, e incrementando así la posibilidad de una caída en péndulo.

Minimice el riesgo de caídas en péndulo trabajando directamente debajo del punto de anclaje tanto como sea posible.

8.6 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

8.6.1 TAREAS QUE REQUIEREN UN SISTEMA DE PERMISOS PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.

Lugares de trabajo de la empresa donde se ejecutan este tipo de tareas y que ameritan el uso de un permiso o de una lista de verificación, algunos de ellos son:

MC-ST-DC-10 Versión: 4	<p style="text-align: center;">DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS</p>	Página 25 de 34
---	---	------------------------

- Zonas subterráneas: Fosas sépticas, alcantarillados, pozos de inspección, pozos húmedos de estaciones de bombeo de alcantarillado, tanques para almacenamiento, cámaras y túneles para líneas de servicio de utilidad pública.
- Espacios abiertos en su parte superior, denominados cárcamos, de más de 1.50 metros de profundidad y que carecen de una buena ventilación natural.
- Cavas.
- Salas de bombeo en sótanos.
- Bóvedas de cables.
- Plantas de tratamiento de agua (albercas y fosas)
- Tuberías cuyo diámetro interior permite el ingreso de personas para reparaciones y/o inspecciones.

Los espacios confinados pueden ser verticales u horizontales, o una combinación de ellos. En el caso de los espacios confinados verticales, es importante prever que se genera un descenso y por ende un posterior ascenso, que implica la utilización de algunos elementos que faciliten estas labores especialmente en caso de emergencias (Ejemplo: Descenso por una Poza o manhol para efectos de limpieza, o un tanque, cuyas entradas se encuentran en la parte superior del mismo).

Los espacios horizontales pueden no tener la dificultad de ascensos y descensos, pero adicionalmente se presentan otras características como puede ser la longitud de los mismos que pueden hacer perder el contacto entre trabajadores y guardas muy fácilmente. Los riesgos en los espacios confinados pueden provenir de operaciones o procesos en los cuales se involucran:

- Agentes químicos almacenados anteriormente
- Escapes o derrames inesperados
- Residuos de procesos de manufactura
- Secado de pinturas
- Limpieza con ácidos y solventes
- Putrefacción, descomposición y fermentación.
- Humos de soldadura.
- Remoción de residuos o lama y mala ventilación.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 26 de 34
----------------------------------	--	------------------------

- Generación de chispas por fricción entre materiales.

8.6.2 FASES DE TRABAJO.

A) FASE PREVIA

1. Verificar que se dispone del permiso de trabajo cumplimentado por los operarios a realizar la labor.
2. Verificar que se dispone de los equipos de trabajo necesarios y que el área de trabajo está ordenada y limpia.
3. Si el espacio confinado ha contenido sustancias peligrosas deberán eliminarse totalmente y ventilar mediante sistema forzado de renovación de aire.
4. Verificar el estado de la atmósfera interior para asegurarse de que es respirable y el nivel de oxígeno es suficiente. Utilizar equipo de medición portátil de lectura directa, destinado al efecto.
Medición siempre de O₂ (Oxígeno), CO₂ (Dióxido de Carbono), CO (Monóxido de Carbono), H₂S (Ácido Sulfhídrico), CH₄ (Metano) y previsible gases tóxicos o inflamables en función del tipo y condiciones del espacio, mediante detectores específicos.
5. Aislamiento del espacio confinado frente al suministro energético intempestivo.
6. Aislamiento del espacio confinado frente al aporte incontrolado de sustancias contaminantes por pérdidas o fuga.

B) FASES DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO

1. Revisión de los equipos y útiles de trabajo a emplear en el interior.
2. Ventilación continuada en el interior del espacio cuando no existan plenas garantías de inocuidad del ambiente, por ejemplo al producir/generar contaminantes por el propio trabajo.
3. El acceso al interior se efectuará sujetado con cinturón de seguridad y arnés y con vigilancia continuada del exterior. Se emplearán escaleras seguras o medios de acceso que faciliten la entrada y la salida lo mas cómoda posible.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 27 de 34
---------------------------	--	-----------------

4. Vigilancia externa continuada mientras se realizan trabajos en el interior.
5. Mediciones continuadas de la atmósfera interior.
6. Al finalizar los trabajos en el interior del espacio se retirarán los equipos y útiles empleados dejando el entorno ordenado y limpio.
7. Se comunicará al mando intermedio la finalización de la operación, procediéndose con su autorización a eliminar los sistemas de enclavamiento y bloqueo.

8.6.3 PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD.

- Está terminantemente **prohibido intervenir sin la Autorización de Trabajo**, la cual sólo es válida para una jornada de trabajo.
- Asegurarse de que los **equipos de protección personal** disponibles (cinturón de seguridad con arnés, equipos de protección respiratoria y equipos de primera intervención) son los adecuados.
- Asegurarse de que el porcentaje de oxígeno no es inferior al 19.5 %. Si es inferior, se deberá realizar el trabajo con **equipos respiratorios semiautónomos o autónomos**.
- Si es posible la existencia de atmósferas inflamables se deberá vigilar escrupulosamente la existencia de focos de ignición en las proximidades de la boca del recinto.
- Es preciso disponer de **sistemas de enclavamiento con llave cuando existan equipos energizados en el interior del espacio**.
- Es preciso instalar **bridas ciegas en las tuberías además de bloquear las válvulas de la entrada de materiales**. Los elementos de bloqueo no deben ser manipulados y su desbloqueo sólo puede ser factible por una persona responsable y con útiles especiales. Se aplicará además señalización de peligro en instalaciones o equipos fuera de servicio.
- Colocar **la señalización en el exterior** del espacio confinado y próximo a la boca de entrada. Esta señalización complementa la que deberá colocarse en los sistemas de bloqueo.
- Asegurarse de que los equipos reúnan los **requisitos de seguridad establecidos**. Por ejemplo, empleo de tensiones de seguridad en equipos eléctricos en el interior de espacios con partes metálicas.

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 28 de 34
---------------------------	--	-----------------

- Al ser la ventilación natural insuficiente es necesario recurrir a **ventilación forzada**. Se garantizarán 10 renovaciones totales de aire por hora.
- Cuando el trabajo del interior del espacio genere contaminantes es imprescindible recurrir a extracción localizada.

1. Es obligatorio un control total desde el exterior de las operaciones. La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida, manteniendo un contacto continuo con el trabajador que ocupe el espacio interior.

- Cuando puedan generarse contaminantes mientras se realicen trabajos en el interior es imprescindible también efectuar una medición continuada de la atmósfera desde el exterior.

8.6.4 TRABAJOS EN CERCANIAS DE AGUAS PROFUNDAS.

- Se debe prestar especial atención sobre los trabajadores que laboren en cercanías a cuerpos de agua profunda debido al riesgo de caídas y posible ahogamiento.
- Por ningún motivo, un trabajador deberá permanecer solo en esta condición.
- Todo trabajador con riesgo de caídas deberá portar y hacer uso de su chaleco salvavidas
- Se deberá contar en el sitio de labor, con elementos y/o mecanismos que puedan servir de soporte y apoyo en caso de rescate.
- Se deberá contar con elementos, o sistemas de comunicación en caso de ser requeridos, para la activación y notificación en caso de emergencias.
- Tomar las medidas necesarias para controlar los riesgos asociados a otras tareas de alto riesgos que requieran realizarse. (TSA, Trabajos en calientes y espacios confinados)

9.0 RESPUESTA A EMERGENCIAS

9.1 RUTA DE EVACUACIÓN Y SEÑALES DE EMERGENCIA

La empresa posee rutas de evacuación las cuales poseen una señalización de emergencia de color verde; a continuación se describen:

- Flechas que indican la ruta de evacuación



➤ Salidas de Emergencia



- Puntos de Reunión: déjese guiar de los líderes de evacuación y personal de la compañía.

9.2 QUE HACER EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de emergencia conserve la calma, evite entrar en pánico, siga las instrucciones impartida por parte de los líderes de evacuación y el personal de seguridad de la empresa y evacue dependiendo su ubicación dentro de la misma y la cercanía al punto de reunión.



Si se presenta conato de incendio: Busque el extintor más cercano y trate de combatir el fuego. Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que pueda hacerlo por usted.



Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.



Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a menos que éstas sean sus únicas vías de escape.



Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no esté caliente antes de abrirla; si lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado de ella, No la Abra.



Si hay humo colóquese lo más cerca posible del piso y desplácese "a gatas". Tápese la nariz y la boca con un trapo, de ser posible húmedo.



Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.



En el momento de la evacuación siga las instrucciones del personal especializado



No interfiera con las actividades de los bomberos y brigadistas



9.3 PARA EMERGENCIAS POR ESCAPES DE CLORO GAS

Evacue en dirección contraria al viento, guíese de las manga veletas ubicadas en las Sedes, el Cloro por ser más denso que el aire buscara las zonas mas bajas por lo tanto no evacue hacia sótanos y partes bajas de las plantas.



El cloro es un gas irritante y asfixiante que actúa sobre las mucosas del aparato respiratorio. Reacciona con los fluidos de las mucosas formando ácidos, en altas concentraciones provoca espasmos en la laringe y tumefacción de las mucosas ocasionando la asfixia. El olor característico del cloro lo hace fácilmente detectable por lo que posibilita a las personas alejarse y evitar la exposición excesiva.

Por ningún motivo retorne a su sitio de trabajo, hasta que la situación haya sido controlada, y se de aviso de normalidad.

En el momento de la evacuación siga las instrucciones del personal especializado, y de los coordinadores de evacuación por cada sede.

10. SEGURIDAD VIAL

Todo vehículo que labore en nuestras operaciones, deberá ser conducido por una persona competente, y poseer su licencia de conducción vigente según su categoría, de acuerdo al tipo de equipo o maquinaria a conducir.

Los vehículos portaran la documentación vigente requerida por las autoridades de acuerdo a lo establecido por el código nacional de tránsito terrestre, entre ellas las siguientes: (Soat, Revisión Tecno-mecánica, Tarjeta de operación, Registro de carga, licencia de tránsito,

MC-ST-DC-10 Versión: 4	DOCUMENTO MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS	Página 33 de 34
----------------------------------	--	------------------------

licencia de conducción, y el Curso para Conductores que transportan Mercancías Peligrosas).

Los vehículos y maquinaria deberán contar con su equipamiento de kit de carreteras y kit de emergencias para el control de derrames

Los límites de velocidad establecidos en cada sede de trabajo, serán los identificados en cada señalización interna a ellas.

11. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

ENTIDAD	TELEFONO DE CONTACTO	TIPO DE RESPUESTA O ATENCION
Policia Nacional	123	Respuesta en Apoyo a Emergencias y Seguridad
Red de Urgencias de la Costa (RUC)	#315	Red de Ambulancias (Centro y Sur de la Ciudad de Barranquilla y Vias del Dpto de Atlantico)
MEDICAL	#260 - 3015537844 - 3145402544	Red de Ambulancias (Norte y Centro de la Ciudad de Barranquilla y Vias del Dpto de Atlantico)
ALTOS DE SAN VICENTE	#268	Red de Ambulancias (Norte y Centro de la Ciudad de Barranquilla y Vias del Dpto de Atlantico)
BOMBEROS BARRANQUILLA (ESTACION CE)	119 - 3444294 - 3442421 - 3442345 (Avantel 92*43)	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS PUERTO COLOMBIA	3096476 - 3506954714	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS PUERTO GALAPA	3046111072	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS MALAMBO	3763043 - 3045563433	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS SABANALARGA	310 6651886	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS BARANOA	3008834644 - 3017165309	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS SOLEDAD ATLANTICO	3015180220 - 3421530	Respuesta en Apoyo a Emergencias
BOMBEROS JUAN DE ACOSTA ATLANTICO	3126278263 - 313 7571187	Respuesta en Apoyo a Emergencias
OFICINA - UNGR - BARRANQUILLA	3202398442	Respuesta en Apoyo a Emergencias
OFICINA - UNGR - DEPARTAMENTO	3012501343	Respuesta en Apoyo a Emergencias
GRUPO DE GUARDA COSTAS ARMADA	3153504968 - 3204880820 - 3168712453	Respuesta en Apoyo a Emergencias
TELEMANDO CENTRO DE OPERACIONES	3614281 - 3614355	Notificacion y Activacion Interna
SEGURIDAD FISICA AAA	3614084 - 3106500020 - 3145958861	Apoyo y Respuesta en Materia de Seguridad Fisica
SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO AAA	3614162 - 023 - 064 - 3106500055 - 3145952829 - 3103656385 - 3145952840	Apoyo y Respuesta en Materia Emergencias y Salud