

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

## 1. Propósito

Establecer una guía corporativa en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la selección, contratación, ejecución y terminación de la relación contractual entre las Empresas Contratistas y el Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).

## 2. Alcance

Los requerimientos de este Manual de Seguridad del Contratista aplican para todas las compañías contratistas que presten servicios al Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) o pretendan prestar sus servicios en:

**Proyectos:** que involucren construcción, demolición y renovación de la infraestructura física de los edificios.

**Operaciones de edificio:** que involucren actividades de todos los tipos de mantenimiento, reparación y actividades que se deriven de las mismas.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4. Descripción del manual

### MANUAL DE SEGURIDAD DEL CONTRATISTA

#### 1. Índice

	Página
1. Índice	2
2. Definiciones	3
3. Responsabilidades y Procedimiento	4
4. Programas Operativos de Seguridad	5
5. Seguridad	22
6. Requerimiento de Calidad / Medidas Efectivas	22
7. Documentos Asociados	23

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

## 2. Definiciones

**Certificado Médico (Concepto de aptitud laboral):** Indica las restricciones existentes y las recomendaciones o condiciones que se requiere adaptar para que el trabajador pueda desempeñar la labor (se emite para respetar la reserva de la historia clínica).

**Enfermedad profesional:** Todo estado patológico, permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad.

**Incidente:** Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para llegar a serlo.

**Accidente:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

**Mejoramiento continuo:** Proceso para fortalecer al sistema de gestión en salud ocupacional con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño de la Salud Ocupacional en concordancia con las políticas de la organización.

**Salud Ocupacional:** Campo de la salud que se dedica al estudio de todos los elementos en el trabajo, sus interacciones e influencias para el ser humano, que pueden causar un accidente o una enfermedad profesional, para eliminarlos o controlarlos. Incluye los subprogramas de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

**Normas OHSA:** Norma de la serie de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que indica los requisitos para un sistema de administración de la salud ocupacional que permiten a una organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño.

**Organización:** Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea incorporada o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

**Factor de riesgo:** Son todos aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, condiciones ambientales, acciones humanas, etc. Que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de que ocurran las consecuencias, depende de la eliminación o control de estos.

**Programa de vigilancia epidemiológica:** Es el estudio, control y seguimiento que se realiza tanto a los riesgos que puedan producir deterioro en la salud, como a cada persona expuesta, con el objeto de prevenir enfermedades profesionales.

**Acción preventiva:** Acción adoptada para eliminar las causas de una no conformidad potencial, con el objeto de impedir su ocurrencia.

**Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad real que impida su repetición y ocurrencia.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

**Análisis de Riesgo por Oficio:** Método que permite la identificación de tareas, la determinación de los factores de riesgo asociado con cada uno de ellas y el establecimiento de medidas preventivas para eliminar o controlar los factores.

**Jefe.** Persona solicitante del servicio y encargada de controlar las actividades ejecutadas por los contratistas al interior del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).

**Persona de contacto.** Persona designada por el Jefe para realizar seguimiento de las actividades ejecutadas por la empresa y personal contratista.

**Contratista.** El personal contratado por un tercero para realizar una obra determinada en Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).

**Contratista Inhouse.** Personal perteneciente a una empresa contratista, que permanece al interior de las instalaciones del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) durante la totalidad de su jornada laboral.

**Contratista Regular.** Personal perteneciente a una empresa contratista, que ingresa al Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) durante 2 o 3 veces a la semana sin completar su jornada laboral.

**Contratista no Inhouse.** Personal perteneciente a una empresa contratista, que ingresa al Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) puntualmente o para ejecutar actividades específicas.

### 3. Responsabilidades y Procedimiento

Las responsabilidades y el procedimiento están definidos en cada uno de los Programas Operativos de Seguridad para Contratistas:

#### Programas operativos de seguridad

1. Alturas (trabajo en alturas)
2. Andamios (normas de seguridad para su uso)
3. Asbesto
4. Asegurado/bloqueado y etiquetado.
5. Cuartos de herramientas
6. Electricidad
7. Engrapadoras y clavadoras neumáticas
8. Equipo de levantamiento y grúas móviles
9. Escaleras portátiles
10. Esmeriles
11. Espacios confinados
12. Excavaciones e identificación de instalaciones subterráneas
13. Herramientas automáticas actuadas por explosivos
14. Manejo y almacenamiento seguro de materiales
15. Mantenimiento preventivo
16. Prácticas de trabajo mecánico seguro
17. Protección de maquinaria
18. Químicos
19. Soldadura y corte
20. Protección contra incendios

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

21. Vehículos industriales motorizados
22. Equipo de protección personal
23. Ventilación
24. Trabajos que requieren de permiso escrito
25. Régimen disciplinario
26. Entrenamiento y capacitación
27. Auditoria y evaluación
28. Indicadores de gestión en seguridad y salud ocupacional
29. Revisión y acciones correctivas

## 4. Programas Operativos de Seguridad

### 4.1. Alturas (Trabajos en Alturas)

Aspectos generales:

- Los techos, equipos elevados abiertos de un lado, mezanines, pasos de gato y otras áreas elevadas, por su naturaleza, son áreas de trabajo potencialmente peligrosas. El acceso a dichas áreas es controlado, por lo que está estrictamente prohibido el ingreso de personas no autorizadas a tales áreas.
- La compañía CONTRATISTA, debe revisar las áreas de trabajo donde vayan a prestar Servicios, para asegurarse que se tomen las provisiones pertinentes para proteger al personal que trabaja en Alturas.
- Las personas que realizan actividades dentro de los 3 m del borde del piso de un área elevada abierta a los lados o en el piso y de más de 1.80 m de altura sin protección, deben contar con un barandal de 1.00 m de altura.
- Siempre que exista la posibilidad de caída de una persona en un área elevada, debe usar equipo completo, incluyendo arnés, cables de seguridad y puntos fijos sujetos a un punto suficientemente resistente para resistir una caída de por lo menos 2,300 Kg.
- Los arneses, cables de vida y puntos fijos, deben cumplir con las normas OSHA, ANSI / UL mismos que son del conocimiento pleno del CONTRATISTA y contar con un programa de verificación mensual así como los mosquetones. La compañía CONTRATISTA debe llevar una bitácora donde se manifieste la verificación y el estado del equipo que utiliza para la prestación de los Servicios.
- No se deben realizar actividades en áreas elevadas, cuando exista la posibilidad de que caigan objetos que puedan golpear a alguna persona que esté bajo el área de trabajo ejemplo, sobre los techos falsos o sobre las oficinas u otras áreas con personas realizando alguna actividad en su interior.
- Se deben utilizar barricadas, señalamientos, conos anaranjados u otro tipo de barreras para aislar el área de trabajo, alertar a lo peatones del riesgo potencial y mantenerlos alejados del área de trabajo.
- El Personal del CONTRATISTA debe utilizar cascos de seguridad cuando realice operaciones en áreas donde existe la posibilidad de lesiones a la cabeza.
- El Personal del CONTRATISTA debe obtener una autorización previa para poder tener acceso a cualquier techo de los edificios.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4.2. Andamios (Normas de Seguridad para su Uso)

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con los siguientes requerimientos para el uso de andamios:

- El uso y construcción de andamios deben cumplir los requerimientos legales aplicables en materia de seguridad.
- El levantamiento y desmantelamiento de andamios deben realizarse bajo la supervisión de una persona calificada.
- Debe proporcionarse sujeción y apuntalamiento en posición vertical, de forma que se evite que los andamios se balanceen, volteen o se caigan.
- Los andamios y sus partes, el anclaje o sujeción deben ser resistente, rígido y capaz de resistir cuatro veces la carga máxima que se planea utilizar. Al aplicar esta carga los andamios no deben asentarse y su sujeción no se debe mover.
- Está prohibido el uso de andamios amarrados con alambres o seguros y sin medios de frenado.
- En caso de ser necesario se podrán utilizar barandales, mallas de protección y tablas de guardia, entre otros.
- Todos los amarres requeridos para la estructura deben instalarse tan pronto como se terminen de asegurar los mismos en el área durante el levantamiento.
- Se deben proporcionar medios de acceso seguro y sin obstruir, tales como andenes, escalones o escaleras para todas las plataformas del andamio.
- Todos los entarimados deben ser del tipo de andamios o su equivalente, de buena calidad y estar libres de defectos como nudos sueltos, grietas y bordes dañados o ásperos.
- El entarimado de la plataforma debe asegurarse para evitar el movimiento y no ser menor a 50 cm de ancho.
- En la plataforma se deben eliminar todas las manchas de aceite, grasa y otros materiales resbaladizos. Debe lijarse su superficie o utilizar una cubierta antiderrapante.
- Todas las personas que realicen actividades en los andamios, deben utilizar un equipo completo contra caídas incluyendo arneses, cables de vida y puntos fijos.
- En los andamios con ruedas se debe usar un sistema de freno, para evitar que el andamio se recorra al estar utilizando el andamio.
- Cuando el Personal del CONTRATISTA pretenda utilizar un andamio para realizar trabajos eléctricos, éste debe contar con un sistema de aislamiento verificado y autorizado por Ingeniería de Planta.
- El uso de andamios con menos de cuatro puntos de apoyo está estrictamente prohibido.

#### 4.3. Asbesto

- La instalación de materiales que contengan asbesto está expresamente prohibida en instalaciones.
- No se debe manejar ningún material que contenga asbesto sin la supervisión y previo consentimiento de seguridad.
- Los materiales contaminados con asbesto se deben manejar y eliminar como residuo peligroso.

#### 4.4. Asegurado/Bloqueado Y Etiquetado

- El Asegurado/Bloqueado y Etiquetado ayuda a proteger a toda persona de una energización o arranque inesperado del equipo, así como de una liberación de energía almacenada durante las actividades de servicio, mantenimiento, reparación, renovación, limpieza o instalación. También aplica a operaciones de producción, siempre que exista necesidad de quitar o desviar una protección o dispositivo de seguridad, o de colocar cualquier parte del cuerpo en una zona de peligro por exposición potencial a una liberación de energía.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- El CONTRATISTA debe cumplir los siguientes elementos:
- Identificación del equipo involucrado en el procedimiento.
- Pasos para aislar e identificar la fuente de energía peligrosa almacenada.
- Pasos y responsabilidades para colocar, quitar y/o transferir dispositivos de Asegurado/Bloqueado y Etiquetado.
- Pruebas para verificar la efectividad del Asegurado/Bloqueado y Etiquetado antes de utilizar el equipo o sistema.
- El CONTRATISTA debe proveer a su Personal de equipo de protección adecuado cuando tengan contacto con dispositivos que no se puedan asegurar.
- El CONTRATISTA debe usar candados y etiquetas exclusivos para cumplir con este programa de Asegurado/Bloqueado y Etiquetado, los cuales deberán ser proporcionados por el mismo.
- Para modificar, reparar o realizar actividades con aparatos, herramientas, equipo y/o sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos, químicos o neumáticos, entre otros, tales como motores, interruptores y válvulas, se deben desconectar y etiquetar los interruptores de los cables suministradores de corriente y asegurar la posición de "APAGADO".
- Cuando no están fácilmente visibles el candado y la etiqueta que aseguran al equipo y/o a los componentes del sistema, se deben usar etiquetas adicionales para alertar a toda persona sobre la condición de bloqueo (si el interruptor en un edificio de servicio o *mezzanine* se cierra o se etiqueta para aislar un panel eléctrico ubicado en un área de manufactura, el panel también debe tener una etiqueta de aseguramiento completo).
- El equipo conectado por cable debe desconectarse y se debe acoplar un dispositivo de aseguramiento al contacto eléctrico. Adicionalmente, se requiere colocar un aseguramiento, un candado y una etiqueta a este dispositivo.
- Además de los riesgos eléctricos, las otras fuentes de energía almacenada tales como mecánica, química, hidráulica y neumática, que se asocian con las herramientas, equipo y/o sistemas, deben asegurarse con candados, bloqueos y etiquetas.  
La persona que realiza la actividad descrita en este apartado debe guardar la llave del candado de aseguramiento y únicamente dicha persona está autorizada para abrir el interruptor y quitar la etiqueta una vez terminadas las actividades.
- En la línea donde realice actividades más de una persona, cada persona debe poner un candado y una etiqueta en el interruptor y guardar su propia llave.
- El Personal del CONTRATISTA que realice actividades de bloqueo, debe cumplir un programa de Aseguramiento/Bloqueado y Etiquetado que cumpla con el procedimiento interno del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- El uso de equipo tal como candados, bloqueos y etiquetas, entre otros, es obligatorio para verificar que todas las fuentes de energía almacenadas son aseguradas adecuadamente y que todas las personas que realizan actividades en el sistema pueden colocar su propio candado y etiqueta al dispositivo de aseguramiento.

#### 4.5. Cuartos de Herramientas

- El CONTRATISTA debe implementar procedimientos para la operación segura de las máquinas tales como tornos, fresas, taladros, sierras y esmeriles, y deberán hacerse del conocimiento de los operadores por medios escritos.
- La maquinaria utilizada por el CONTRATISTA debe ser operada por Personal con la debida capacitación y adiestramiento respecto a los procedimientos descritos en el punto anterior.
- Las piezas de las herramientas deben estar aseguradas para evitar movimiento durante su funcionamiento y operación.
- Las sierras de banda, corte y rotatorias deben estar encerradas totalmente, excepto donde estén cubiertas por la pieza de trabajo en el punto de operación.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- Las operaciones que desprenden chispas, partículas, aceites lubricantes o enfriadores, entre otros, deben realizarse con pantallas de protección.
- El CONTRATISTA deberá suministrar y utilizar herramientas que ayuden al operador a evitar el contacto con lubricantes químicos, piezas peligrosamente grandes o con el punto de operación de la máquina o herramienta en cuestión.
- Los fluidos de corte deben ser aplicados automáticamente. Si se aplican manualmente, se deben usar botellas con cuello de ganso.

#### 4.6. Electricidad (Seguridad Eléctrica)

- El CONTRATISTA debe tramitar un permiso previo.
- Toda la herramienta y equipo eléctrico debe tener una toma de corriente adecuada.
- Toda compañía contratista deberá cumplir de ser necesario, los reglamentos de electricidad electrostática así como áreas limitadas por estos.
- Queda estrictamente prohibido el uso de aterrizadores (taloneras) y batas antiestáticas al realizar trabajos eléctricos.
- El empleo de medidas de seguridad eléctrica en el diseño, instalación y operación del equipo o instalación eléctrica, permite alcanzar la seguridad de los involucrados en estas actividades y la integridad de la instalación.
- Todo el Personal del CONTRATISTA que realice actividades en o cerca de circuitos eléctricos, instalaciones eléctricas o voltajes expuestos debe estar calificado y autorizado por el propio CONTRATISTA de acuerdo con los conocimientos de la Norma Internacional NEC National Electric Code.
- Las cubiertas de los compartimentos de equipos y los sistemas, deben estar en su lugar durante la operación normal, para evitar la exposición del Personal a circuitos, componentes o conexiones energizados.
- No se debe permitir el realizar actividades solitarias con exposición a voltajes peligrosos, y el Personal del CONTRATISTA debe saber cómo:
  - a. Quitar la energía del circuito o equipo.
  - b. Operar el equipo asociado con la tarea, incluyendo la implementación de las medidas de emergencia.
- Todos los equipos portátiles, de medición y herramientas manuales deben revisarse antes de usarlos y los equipos de medición deberán tenerse en un programa de calibración, al menos anualmente. En caso de presentar algún defecto que pueda afectar el aislamiento o la integridad mecánica o de aterrizado, el dispositivo deberá ser retirado del servicio. Asimismo, antes de regresar el equipo al servicio, debe completarse su prueba e inspección.
- Equipo de protección eléctrico debe usarse, almacenarse, mantenerse, inspeccionarse y probarse, de acuerdo con los estándares y normas aplicables, incluyendo al menos una inspección del material aislante, para detectar ralladuras, piquetes, grietas o cortes, antes de usarlo.
- Las extensiones de uso rudo deben ser de tres hilos para herramientas con conexión a tierra (las extensiones de dos hilos son aceptables para herramientas con aislamiento doble) y deben estar protegidas contra daños.
- No deben fijarse con grapas ni extenderse a través de un pasillo o corredor.
- Las extensiones deben estar aprobadas para el uso que se les de y para la corriente que van a conducir.
- No se deben utilizar los cables desgastados o disgregados.
- Los cables no deben pasar a través de las puertas, paredes o techos.
- Si una terminal de tierra está rota, el cable debe desecharse o repararse inmediatamente.



Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- Los focos expuestos en las lámparas provisionales deben tener una cubierta para evitar un contacto accidental; pueden estar sin una cubierta cuando están suspendidos en el interior del reflector. Las luces temporales no deben suspenderse de sus propios cables eléctricos, a menos que estén designados para este uso.
- Cuando sea posible, se debe realizar trabajo eléctrico sin suministro de energía eléctrica, excepto para calibración, diagnóstico o búsqueda de problemas. Para los trabajos eléctricos en vivo que no sean los mencionados anteriormente, y solamente en el caso que no sea posible desenergizar porque se introduce mayor riesgo o cuando el apagado no sea posible por el diseño del equipo o limitaciones operacionales.
- No se deben portar anillos, relojes, esclavas, cadenas ni accesorios metálicos como hebillas, cadenas, lentes, etc., cuando se realicen actividades con circuitos eléctricos.
- Al intervenir en circuitos eléctricos energizados, se debe realizar tal actividad en parejas.

#### 4.7. Engrapadoras y Clavadoras Neumáticas

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con las siguientes disposiciones relativas a las engrapadoras y clavadoras neumáticas:

- No deben operarse en las instalaciones sin la aprobación previa del departamento SEGURIDAD.
- Cuando operen a una presión mayor a 7 kg por cm cuadrado (100 psi), deben tener un dispositivo de seguridad en la boca, para evitar que la herramienta opere, a menos que la boca esté en contacto con la superficie.
- Cuando no estén en uso, o sin supervisión de persona calificada para ello, deben desconectarse del suministro de aire en la herramienta.
- Todas las mangueras que excedan 1.3 cm (1/2 pulgada) de diámetro interno, deben tener un dispositivo de seguridad en la base del suministrador o una línea derivada para reducir la presión, en caso de una avería en la manguera.
- Se debe delimitar y/o acordonar el área de trabajo.
- Se debe colocar un señalamiento de por lo menos 20.3 cm x 25.4 cm (8 pulgadas x 10 pulgadas), con fondo amarillo y tipografía en negritas de un tamaño mínimo de 2.54 cm (1 pulgada) de altura, a 15.24 m (50 pies) del área donde se esté utilizando la máquina. El señalamiento debe decir: **“PRECAUCIÓN. ENGRAPADORA O CLAVADORA NEUMÁTICA EN USO”**.
- No permitir la entrada a persona no autorizada al área cercana cuando la herramienta esté en uso.

#### 4.8. Equipo de Levantamiento y Grúas Móviles

- Las grúas y equipos de levantamiento son dispositivos energizados u operados manualmente, usados para levantar o sostener cargas.
- El CONTRATISTA debe tramitar un permiso previo al uso de grúas.
- No se permite operar las grúas móviles, incluyendo las grúas portátiles de brazo retráctil o móvil, palas motorizadas o equipo similar, a una distancia de 3 metros (10 pies) de líneas de energía eléctrica elevadas.
- Las grúas no se deben operar sobre el techo de un edificio o área ocupada y se debe delimitar el área de trabajo donde se vaya a utilizar dicha(s) grúa(s).
- El programa de inspecciones periódicas y mantenimiento, debe incluir los carros, las poleas, los puentes, los rieles, el carril, los topes, interruptores de límite de viaje, los frenos y otros accesorios de los equipos de elevación.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4.9. Escaleras Portátiles

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con las siguientes disposiciones en materia de uso de escaleras portátiles:

- Cuando sea posible, se deben usar las escaleras fijas o escalinatas para el acceso seguro a ubicaciones elevadas.
- En el uso de escaleras portátiles se deberán observar los siguientes criterios:
  - a. No deben tener defectos estructurales
  - b. No deben tener escalones faltantes o rotos, ni con las abrazaderas dañadas
  - c. Se deben usar apoyos seguros en escaleras rectas y de extensión. Los apoyos deben colocarse en una base sólida, y las áreas alrededor de la parte superior e inferior deben mantenerse libres de obstáculos
  - d. La persona que haga uso de dichas escaleras deberá subir de frente y con ambas manos en los travesaños
  - e. Deben mantenerse fijas para evitar movimientos o deslizamientos y así reducir el riesgo de caídas. En caso de no tener un área adecuada para fijar la escalera, se debe mantener sostenida por otra persona, quien deberá portar casco de seguridad
  - f. La inclinación de dichas escaleras debe ser 4:1, es decir, la distancia vertical desde el punto de apoyo superior al piso, debe ser cuatro veces la distancia del punto de apoyo inferior a la misma vertical
  - g. No se deberán utilizar tablonces sobre escaleras
  - h. No se deben utilizar en posición horizontal como plataformas, corredores o andamios
  - i. No se deben colocar en pasillos, entradas, caminos u otros lugares donde pudieran ser retiradas por la realización de otras actividades, a menos que se protejan por barreras o defensas
  - j. Cuando no estén en uso deberán estar amarradas, bloqueadas o aseguradas de alguna forma para evitar que sean desplazadas
  - k. No se permite que una persona se pare o realice actividades en los últimos dos peldaños si es escalera lineal o escalera de tijera
  - l. No se deberán utilizar escaleras de extensión totalmente extendidas.
  - m. Las escaleras con extensión requieren de 0.91 m (3 pies) de solape mínimo para una longitud de trabajo máxima de 10.05 m (33 pies).

#### 4.10. Esmeriles

El CONTRATISTA se obliga a cumplir con las siguientes disposiciones respecto al uso de esmeriles para la prestación de los Servicios:

- Todo esmeril debe estar colocado de tal manera que los desechos, por motivo de que una rueda llegara a desintegrarse o a arrojar piezas de trabajo, no caigan en áreas donde se encuentren Trabajadores o persona alguna
- Debe haber un claro de por lo menos 0.46 m mínimo entre la mesa del esmeril y cualquier otro objeto
- Debe haber un sistema de extracción para cada equipo, cuando se genera polvo de esmeril en cantidad suficiente que represente un peligro de explosión o un peligro a la salud
- Los esmeriles deben ser atendidos en todo momento mientras estén en operación
- Se debe revisar previo a su uso, que no tengan grietas
- Las bridas en cada lado de la rueda de esmeril, deben ser del mismo diámetro.
- Se debe energizar completamente el esmeril, antes de que la rueda toque la pieza de trabajo.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4.11. Espacios Confinados

- Los Espacios Confinados tienen un acceso limitado para entrar o salir, lo que reduce significativamente el intercambio de una atmósfera natural con el exterior del espacio, se pueden presentar exposiciones ambientales significativas para quienes entran a ellos. Existe además el potencial de atmósferas tóxicas, con deficiencia de oxígeno o inflamables y la presencia de otros peligros a la seguridad y salud, tales como alto voltaje, vapor, superficies irregulares de trabajo y materiales en los que puede haber sumersión. Los ejemplos de Espacios Confinados incluyen enunciativamente, tanques, recipientes, depósitos de almacenamiento, fosas, registros eléctricos, registros pluviales, residuales, cárcamos otros.
- Para ingresar a un Espacio Confinado en las instalaciones aunque sea por un periodo breve, se debe tramitar un permiso previo.
- La compañía CONTRATISTA debe:
  - a. Proporcionar a su Personal el equipo de protección personal requerido, y en particular un sistema de rescate como arneses, cuerdas u otro equipo apropiado.
  - b. Proporcionarles capacitación adecuada y actualizada a sus Trabajadores y terceros contratados por el mismo para la prestación de los Servicios, una vez que son asignados a los mismos.
  - c. Asegurarse que se conduzca un monitoreo del aire en el Espacio Confinado, por parte de SEGURIDAD, para evitar daños a la salud toda persona que ingrese al mismo.
  - d. Suspender el trabajo en caso de que el aire en el Espacio Confinado sea diferente al aire en el ambiente exterior.

#### 4.12. Excavaciones e Identificación de Instalaciones Subterráneas

- El Oficial de Seguridad del CONTRATISTA deberá tramitar un permiso previo ante el Departamento de SEGURIDAD
- El Oficial de Seguridad del CONTRATISTA debe evaluar los riesgos y molestias que debido al polvo, ruido, vibraciones y partículas volátiles pudieran ocasionar a los usuarios, por lo que debe informarle al coordinador para que sean tomadas las medidas necesarias y minimizar los riesgos
- Es responsabilidad del CONTRATISTA asegurarse que no existan instalaciones subterráneas que puedan ser afectadas por las excavaciones, debe tomar en consideración los siguientes puntos:
  - a. Las perforaciones de piso deben protegerse por medio de barreras, barandales y/o cubiertas suficientemente sólidas, capaces para resistir **dos veces** el peso del tráfico vehicular o de peatones. Dichas protecciones y/o cubiertas deberán ser proporcionadas por el CONTRATISTA.
  - b. Las plataformas elevadas deben tener barandales. Además, se deben colocar tablas de protección cuando exista la posibilidad de que caigan objetos y puedan golpear a cualquier persona que se encuentre abajo.
  - c. Cuando en las plataformas elevadas se retire un mosaico de piso o cuando se exponga al Personal a recortes en el piso, las aberturas deben estar claramente identificadas o cubiertas.
  - d. Después de terminar la actividad, deben ser rellenadas todas las zanjas y deben retirarse todo el equipo utilizado tan pronto como sea posible.
  - e. Cuando se ponga en peligro la estabilidad de edificios contiguos, paredes u otras estructuras por operaciones de excavación, con la finalidad de proteger al Personal, se deben utilizar sistemas de soporte tales como apuntalamiento, anclaje o de descalce.
  - f. Las paredes y espacios de todas las excavaciones y zanjas de más de 1.52 metros (5 pies) de profundidad, deben protegerse por medio de apuntalamiento, inclinaciones o por otros medios equivalentes.
  - g. La compañía CONTRATISTA debe hacer inspecciones diarias de las excavaciones. Si existe evidencia de un posible derrumbe o desmoronamiento, el trabajo de excavación se deberá suspender hasta que se lleven a cabo las medidas de seguridad necesarias.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- h. No se deben prestar Servicios en excavaciones donde exista agua o acumulación de este líquido, a menos que se tomen las precauciones adecuadas para protegerse contra los riesgos que represente dicha acumulación.
- i. Las zanjas de más de 1.22 metros (4 pies) de profundidad deberán tener escaleras o escalones ubicados de tal forma, que no existan más de 7.62 metros (25 pies) de trayecto lateral entre los medios de salida.
- j. Antes de que el Personal del CONTRATISTA entre a excavaciones de más de 1.83 m de profundidad, se debe probar el ambiente, debido a que puede existir en ellas carencia de oxígeno o un ambiente peligroso.
- k. Se debe proteger al Personal del CONTRATISTA de los materiales y el equipo que puedan presentar un peligro al caer en las excavaciones, colocando y manteniendo los materiales y equipos a más de 61 cm del borde de las excavaciones.

#### 4.13. Herramientas Automáticas Actuadas por Explosivos

- La compañía CONTRATISTA debe hacer una evaluación de las actividades con herramientas automáticas actuadas por explosivos, enseguida debe tramitar el permiso correspondiente y antes de iniciar el trabajo debe verificar que las condiciones de trabajo no ofrecen riesgo alguno para su personal, el personal aledaño o las instalaciones. Debe verificar que las herramientas se usen en materiales adecuados, que sean compatibles el tipo y tamaño de herramientas con los materiales del lugar de trabajo
- Estas herramientas NO deben utilizarse en los siguientes casos:
  - a. En atmósferas explosivas o inflamables.
  - b. En materiales duros o frágiles tales como hierro fundido, acero templado, mosaico vidriado, bloques de vidrio, roca natural, mosaico hueco o en la mayoría de los ladrillos, entre otros.
  - c. En materiales delgados o fáciles de penetrar, a menos que estén respaldados por un material que evitará que el sujetador atraviese el otro lado.
  - d. En concreto, a menos que el grosor del material sea por lo menos tres veces la penetración de la barrena del sujetador.
  - e. En áreas que se pueden astillar.
  - f. Donde haya orificios, a menos que se utilice un medio de manual específico, como lo recomienda y proporciona el fabricante, para asegurar un alineamiento positivo.
- Solamente se permite utilizar herramientas automáticas con cartuchos explosivos de baja velocidad.
- La herramienta debe contar con lo siguiente:
  - a. Manual de operaciones y servicio del operador.
  - b. Diagrama del sujetador y de carga de energía.
  - c. Registro de inspección y servicio de la herramienta.
  - d. Herramientas de servicio y accesorios.
- Se debe delimitar y/o acordonar el área de trabajo.
- Deben ser colocados señalamientos de por lo menos 20.3 cm x 25.4 cm (8 x 10 pulgadas), de fondo amarillo y tipografía en negritas de un tamaño mínimo de 2.54 cm (1 pulgada) de altura, a 15.24 m (50 pies) del área donde se esté utilizando la máquina. El señalamiento debe decir: **“PRECAUCIÓN HERRAMIENTA AUTOMÁTICA ACCIONADA CON CARTUCHOS EXPLOSIVOS EN USO”**.
- Todo usuario de las herramientas descritas en este apartado debe:
  - a. Hacer una inspección de las herramientas antes de usarlas, para asegurarse que están en buen estado.
  - b. Cumplir con el uso del equipo de protección personal especificado en el permiso.
  - c. Cargarlas inmediatamente antes de usarlas y en ningún caso, antes
  - d. Evitar dejarlas desatendidas en ningún momento.
  - e. Contar con un contenedor que pueda asegurar la herramienta.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- f. Contar con un señalamiento adherido en la cubierta interior del contenedor en fondo amarillo y tipografía en negritas con la leyenda:  
**"ADVERTENCIA HERRAMIENTA AUTOMÁTICA ACCIONADA CON CARTUCHOS EXPLOSIVOS PARA SER UTILIZADA SÓLO POR UN OPERADOR CERTIFICADO Y PARA MANTENERSE ASEGURADA BAJO LLAVE CUANDO NO ESTÉ EN USO".**

#### 4.14. Manejo y Almacenamiento Seguro de Materiales

##### a. Manejo:

- Para disminuir el potencial de lesiones del Personal, se deben diseñar las operaciones para minimizar las tareas de levantar, empujar o jalar. Debe estar disponible un espacio adecuado para el almacenamiento en todas las áreas, y debe ser arreglado para un manejo de materiales ordenado y seguro.
- Se debe dar una capacitación en técnicas de levantamiento y transporte de material a todo el Personal cuyas actividades lo requieran.
- Cuando exista la necesidad de transportar objetos largos como varillas, tubos, etc. Se deben transportar por dos personas, una en cada extremo y de preferencia a la altura de las manos para evitar golpear a peatones en la cabeza.
- Siempre que sea posible, los materiales se deben almacenar a una altura entre la rodilla y el hombro, con los más pesados o usados con mayor frecuencia localizados cerca de la altura de la cintura.
- Se debe alentar al Personal a usar equipo mecánico de levantamiento y obtener ayuda al levantar objetos pesados o voluminosos.
- Se debe inspeccionar regularmente todo el equipo de manejo de materiales; etiquetar y separar de servicio el equipo inseguro; desechar los patines, tarimas y contenedores dañados (o etiquetarlos para su reparación).
- En caso necesario, se debe instruir al Personal en el uso correcto de los equipos de manejo de materiales, incluyendo el equipo de flejado y corte, los peligros del mal uso de los equipos y los peligros al exceder sus capacidades.

##### b. Almacenamiento:

- Debe usar anaqueles (también denominados *racks*) autoapoyantes, asegurados firmemente a las paredes (anclados).
- Todo material almacenado a una altura de 1.90 m o más, debe estar asegurado a efecto de evitar caídas del mismo.
- Debe usar escaleras portátiles para almacenar objetos a una altura mayor a los 1.80 m.
- Las partes y gavetas no deben invadir los pasillos.
- Dejar un espacio libre de 0.5 m entre los objetos almacenados y los rociadores contra incendios.
- El material utilizado debe apilarse cuidadosamente y ubicarse de tal manera que NO bloquee puertas, salidas de emergencia, pasillos, hidrantes, extintores de fuego, camillas, lavajos de emergencia, regaderas de emergencia, gabinetes de equipo de emergencia, escaleras fijas, paneles eléctricos y cualquier otro semejante. Cualquier excepción a lo anterior deberá ser autorizada previamente por el Departamento de SEGURIDAD.
- La altura máxima de estiba desde en nivel de piso no debe de exceder los 2.40 m.
- Se deben quitar o doblar los clavos salientes de tablas a efecto de evitar daños y lesiones.
- No se permite dejar material suelto en un área sobre techos falsos.
- Todos los materiales del CONTRATISTA tales como tubos, barras de refuerzo y otros, se deben mantener fuera de los pasillos de tráfico y de las aceras. El material, herramienta y equipo se debe almacenar de forma que no ponga en riesgo en ningún momento a persona alguna, al Área en Comodato o en las instalaciones.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- El área en Comodato y las áreas adyacentes afectadas por la actividad del Servicio prestado, deben ser limpiadas y barridas al final de cada día en el que se hayan prestado Servicios.
- El material que va ser levantado con grúa u otro dispositivo de elevación, no debe almacenarse debajo de líneas aéreas de energía eléctrica.
- Se prohíbe guardar desechos, herramientas o equipo en lugares elevados.
- El CONTRATISTA no debe dejar materiales sueltos encima de los paneles del cielo raso colgante.

#### c. Andenes de camiones:

- Los conductores de los camiones deben asegurar las llantas traseras de los remolques con dos calzas (zapatas), durante todo el tiempo de carga o descarga para evitar movimiento de los mismos cuando están en los andenes.
- Cuando un remolque se encuentre en andén, se debe colocar un gato mecánico estabilizador al frente del mismo.
- No se permite descargar con montacargas los camiones de redilas o camiones de menor capacidad que un semirremolque.
- Todas las personas que realicen actividades en las áreas de camiones, deben usar calzado de seguridad.
- Las áreas de maniobra deben estar y permanecer limpias.

#### 4.15. Mantenimiento Preventivo

- El programa de inspección y mantenimiento programados del equipo, ayuda a tener un ambiente de trabajo seguro y saludable, y a minimizar la necesidad de reparaciones de emergencia.
- La compañía CONTRATISTA debe tener un calendario y registros con la historia del mantenimiento preventivo al equipo, la maquinaria y el área de trabajo que esté bajo su responsabilidad. Estos registros deben contener:
  - a. Las inspecciones y condiciones encontradas previas al mantenimiento.
  - b. Las actividades de mantenimiento y/o reparación.
  - c. Las pruebas funcionales efectuadas, en caso de ser necesario.

#### 4.16. Practicas de Trabajo Mecánico Seguro

- EL CONTRATISTA debe cumplir con las siguientes reglas de seguridad del trabajo mecánico:
- Los operadores deben revisar las protecciones antes de arrancar una máquina.
- Las guardas deben estar en su lugar y en funcionamiento mientras la máquina esté funcionando.
- Los operadores deben mantener las condiciones seguras en las estaciones de trabajo, incluyendo orden, limpieza y localización segura de partes, herramientas y accesorios.
- Al operar o dar servicio a máquinas o equipos con partes móviles, circuitos eléctricos vivos o al realizar actividades con químicos, no se deben usar: anillos, brazaletes, relojes, cadenas u otras joyas, corbatas, bufandas, ropa suelta, guantes, vendas ni dedos.
- El cabello largo deberá ser asegurado con malla.
- No usar lentes con armazón metálica en circuitos eléctricos vivos.
- Se debe seleccionar, usar y mantener el equipo de protección personal adecuado.
- No se debe desatender el equipo cuando se apaga sino hasta que todas sus partes se detengan por completo.



Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4.17. Protección de Maquinaria

- El diseño de la maquinaria utilizada por el CONTRATISTA debe imposibilitar la exposición de cualquier persona a fuentes de energía peligrosa, tales como mecánica, cinética e hidráulica.
- Sólo las personas con experiencia, debidamente adiestradas y calificadas pueden quitar protecciones de la maquinaria, para que se puedan realizar las operaciones que requieran que una persona entre a un punto después de quitar protecciones.
- El CONTRATISTA únicamente podrá implementar los procedimientos que sean revisados y autorizados previamente por el Departamento de SEGURIDAD.
- El CONTRATISTA debe identificar los mecanismos que requieren protección tales como rotatorios (v. g. ruedas móviles y flechas), puntos de pellizco (v. g. engranes y bandas), puntos de apriete (v. g. partes de maquinaria con acción de tijeras), mecanismos con cambio de claros entre partes móviles (v. g. equipo con punzones o formadores), equipo de tratamiento de calor, criogénico y de tratamiento químico y maquinaria que pueda generar objetos voladores peligrosos.
- Cada máquina controlada por un operador, tales como los esmeriles y los tornos, debe tener un botón de arranque manual para casos de interrupción de energía eléctrica.
- Se debe usar equipo de protección personal adecuado para realizar actividades con cualquier equipo mecánico. Además, debe existir señalización en el área donde preste los Servicios el CONTRATISTA, donde se indique el equipo de protección personal a utilizar con cada equipo.
- Las instalaciones eléctricas provisionales deben estar aprobadas previamente el Departamento de Ingeniería de Planta.

#### 4.18. Químicos

- Siempre que el CONTRATISTA preste algún servicio con pintura o algún solvente, en cualquier área de las instalaciones, deberá tramitar un permiso.
- El CONTRATISTA se obliga a aplicar procedimientos de control químico y etiquetado a los químicos de mantenimiento.
- El CONTRATISTA debe capacitar a su Personal encargado del mantenimiento de materiales, sobre almacenamiento, uso y disposición de seguros de los químicos que manejan.
- El área de trabajo del CONTRATISTA debe tener una ventilación adecuada en todo momento, al usar pinturas o solventes.
- Los solventes y materiales inflamables deben manejarse, almacenarse y usarse con todas las precauciones necesarias para evitar un incendio.
- Al desarrollar actividades con pintura, el CONTRATISTA debe delimitar el área con conos de seguridad y acordonar con cinta y colocar letreros de precaución y realizar sus actividades en intervalos de tiempo, en caso necesario.
- El CONTRATISTA deberá asegurarse que sus Trabajadores y terceros contratados por el mismo para la prestación de los Servicios, al realizar actividades con pintura, utilicen equipo de protección personal tales como zapatos de seguridad, lentes y respiradores con filtros adecuados. En caso necesario y de acuerdo con el trabajo a realizar el CONTRATISTA debe asesorarse con el departamento de SEGURIDAD.
- Se requiere una autorización para introducir cualquier sustancia química o eliminar cualquier desecho químico, los productos químicos deben controlarse adecuadamente desde la selección hasta su disposición final. Las instalaciones y los equipos químicos deben seleccionarse y mantenerse, y el Personal debe ser capacitado para lograr la seguridad y salud de toda la población, incluyendo visitantes, así como para proteger el ambiente.
- Capacitación de su Personal en el manejo y desecho de substancias químicas, y manejo de emergencia.
- Adquisición, entrega, uso, mantenimiento y disposición final del equipo de protección personal de su Personal.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- Disponibilidad e interpretación de las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (HDS).
- Cada uno de los contenedores para químicos debe estar identificado con una etiqueta.
- Ser responsables de la **adquisición, manejo, traslado, almacenamiento** y **desecho** de los químicos que se requieren para realizar las actividades.
- Se recomienda **adquirir** las sustancias químicas que aparecen en la lista de químicos aprobados.
- Debe asegurarse que las sustancias químicas se **manejan** en forma adecuada, evitando cualquier posibilidad de contacto con el Personal y previniendo el escape accidental de las mismas.
- Para realizar un **traslado** de químicos dentro de las instalaciones, el Personal del CONTRATISTA debe solicitar instrucciones sobre las precauciones necesarias, al Departamento de SEGURIDAD.
- Se deben **almacenar** los químicos incompatibles en áreas separadas. Los recipientes deben colocarse en un segundo contenedor, en caso de fugas o derrames.  
Todas las sustancias inflamables deben **almacenarse** en recipientes y gabinetes aprobados. Si no se dispone de un gabinete aprobado, los productos inflamables deben retirarse del área de trabajo mientras no se utilicen.
- Las sustancias inflamables deben **almacenarse** en lugares alejados de fuentes de ignición (superficies calientes, chispas o llamas). No se permite fumar en las áreas de almacenamiento de estas sustancias.
- Se deben **almacenar** sustancias químicas en cantidades que no excedan las requeridas para la actividad planeada. Las cantidades necesarias para el uso diario, deben mantenerse al mínimo.
- Los químicos del CONTRATISTA no deben almacenarse dentro de las instalaciones. El CONTRATISTA, diariamente, debe retirar los químicos a su área en comodato al concluir sus actividades.
- Cuando una actividad vaya a generar vapores o polvos, como en la remoción de pintura de pisos, la aplicación de recubrimientos epóxicos o actividades con fibra de vidrio y resinas, la compañía CONTRATISTA debe contactar al Departamento de SEGURIDAD, antes de comenzar las actividades.
- Queda estrictamente prohibido realizar maniobras donde se utilicen materiales peligrosos, como solvente y/o pinturas, conjuntamente con trabajos de flama.
- Queda estrictamente prohibido realizar trasvases de químicos en las instalaciones de la Planta.

#### 4.19. Soldadura y Corte

- La prevención de incendios es de importancia crítica. La presencia de materiales combustibles, incluyendo papel corrugado y materiales de empaque de plástico espumado, representan grandes cantidades de combustible, que deben ser protegidas adecuadamente.
- El mejor control del fuego es la **prevención**, por lo tanto el Oficial de Seguridad del CONTRATISTA debe asegurarse que su Personal cumpla las siguientes reglas de prevención de incendios:
  - a. Minimizar la cantidad de material combustible.
  - b. Controlar las fuentes de ignición.
  - c. Eliminar la presencia cercana simultánea de combustibles y fuentes de ignición.
  - d. Controlar las actividades que se desarrollan en las instalaciones que involucren soldadura, llamas abiertas, esmeriladas y solventes, pinturas, barnices y adhesivos inflamables.
  - e. Revisión periódica del cumplimiento de las reglas.
  - f. Inspecciones periódicas de sus actividades y sistemas, con resultados documentados.
- La compañía CONTRATISTA debe tener un programa específico de seguridad e higiene para trabajos de soldadura y corte.
- En la generación de llamas, chispas o arcos de soldadura en las operaciones de corte, soldadura y esmerilado en cualquier área de la localidad, la compañía CONTRATISTA **debe**:
  - a. Evaluar los riesgos del área donde se va a realizar el trabajo.
  - b. En caso de que el trabajo se realice en algún almacén, ya sea partes, producto terminado, químicos, otros, el trabajo debe ser revisado y aprobado el supervisor responsable del almacén donde se va a realizar la actividad.



Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- c. Auditar periódicamente el área de trabajo dentro de cada hora durante la prestación de los Servicios.
- d. Asegurarse que el personal soldador este entrenado para soldar.
- e. Asegurarse de tener el lugar de trabajo las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)
- f. Tener disponible a una persona con equipo apropiado y suficiente contra incendio, hasta que se termine la actividad y el área sea revisada y asegurada.
- g. Alejar a una distancia segura de la actividad todos los materiales combustibles.
- h. Usar mamparas resistentes al fuego, aseguradas alrededor del área, para formar una barrera al paso de chispas y material fundido.
- i. Si las actividades son en una zona con sensores de humo, éstos se deben cubrir.
- j. Contar con el Equipo de Protección Personal requerido para trabajos de soldadura de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.
- k. Cuando se realicen actividades cerca de oficinas, laboratorios, equipos de cómputo o manufactura para asegurarse que los miembros del Personal del CONTRATISTA

**NO:**

- Dañen los productos
- Golpeen o dañen el equipo o mobiliario
- Toquen algún botón o interruptor
- Coloquen herramientas sobre o junto a los equipos
- Una vez concluido el trabajo verificar que no queden brazas en el área que pudieran provocar un incendio
- Las máquinas de soldadura eléctrica deben tener las cubiertas completas, los cables y electrodos en buen estado.
- Los cables eléctricos no deben tener añadiduras
- **Queda estrictamente prohibido el uso de oxiacetileno para realizar trabajos de flama.**

#### 4.20. Protección vs. Incendios

- El CONTRATISTA debe contar con un número suficiente de extintores para respaldar las actividades que se desarrollan, incluyendo el área en Comodato, y debe proteger los equipos e instalaciones a su cargo. Estos extintores deben estar aprobados por el Departamento de SEGURIDAD y deben recibir un mantenimiento periódico para asegurar su funcionamiento.
- Los extintores instalados en las áreas de comodato deben contar con un gabinete protector.
- Durante la prestación de los servicios en las instalaciones incluyendo el área en Comodato, los trabajadores del CONTRATISTA y terceros contratados por el mismo para la prestación de los servicios deben evitar obstruir, afectar o intervenir los sistemas de protección, como la red contra incendios, los sistemas de rociadores y los detectores de humo.
- En caso de presentarse una emergencia de cualquier naturaleza, el Personal debe colaborar con la Brigada de emergencia, siguiendo las instrucciones de ésta.

#### 4.21. Vehículos Industriales Motorizados

- Están diseñados y construidos para cumplir los estándares regulatorios y/o de la industria, deben usarse sólo para realizar las operaciones para las que fueron diseñados y en ambientes para los que fueron aprobados. Esto aplica a camiones, tractores, elevadores de plataforma, carritos motorizados y otros vehículos industriales energizados, todos ellos deben mantenerse en buen estado de operación.
- Su uso debe cumplir los reglamentos y procedimientos internos del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- Se permite la operación solamente a los conductores autorizados por el CONTRATISTA y que estén capacitados para su operación segura.
- Si se usan para la elevación de cargas, deben tener guardas altas, diseñadas para dar una protección contra el impacto de empaques y objetos pequeños.
- Todo proceso que incluya el manejo de combustibles debe realizarse en el exterior de los edificios.
- El CONTRATISTA debe tener un plan escrito de contingencia para poder sacar un vehículo que se vuelva inoperable por una fuga de químicos o falta de combustible durante su operación dentro de las instalaciones.
- Todos los vehículos deben estar equipados con un dispositivo de advertencia (claxon, campana u otro dispositivo sonoro), que se debe escuchar claramente con el ruido normal en el lugar donde se estén realizando actividades.
- Todos los carritos eléctricos deben estar equipados con luces color ámbar intermitentes.

#### 4.22. Equipo de Protección Personal

- Siempre que sea práctico, la exposición del personal en la prestación de los servicios debe minimizarse mediante controles de ingeniería y en segundo lugar, con controles administrativos. Cuando ninguno de ellos es efectivo, se requiere el uso del equipo de protección personal.
- El Personal del CONTRATISTA debe cumplir los procedimientos internos del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- En algunas operaciones de construcción y mantenimiento se requiere equipo de protección personal, tal como lentes de seguridad, respiradores, cascos, tapones auditivos, zapatos de seguridad, guantes de diversos materiales y ropa protectora.
- El tipo de equipo protector a utilizar se debe determinar en función del riesgo de exposición. Cuando se tenga duda sobre el equipo de protección personal a utilizar, la compañía CONTRATISTA debe consultar al Departamento de SEGURIDAD.
- El equipo de protección personal es individual y no se debe compartir con otros compañeros.
- Verificar que el equipo de protección de su Personal se mantenga en buenas condiciones y reemplazarlo inmediatamente si está dañado. También debe ser identificado adecuadamente.
- La eliminación del equipo y ropa de protección personal contaminados con químicos como resultado de los Servicios prestados en las instalaciones, debe estar a cargo del Departamento de SEGURIDAD en esta localidad.

##### a. Protección auditiva

- El Personal no se debe exponer a un ruido mayor a 85 dB (A). Cuando utilice equipos que generen ruido que se supone sea mayor al mencionado, consulte al Departamento de SEGURIDAD.

##### b. Protección de cabeza

- Los Trabajadores del CONTRATISTA y terceros contratados por el mismo para la prestación de los Servicios deben utilizar equipo de protección para la cabeza (cascos de seguridad) en áreas donde exista un posible peligro de lesiones a la cabeza por impactos, objetos voladores o que caen, choque eléctrico o quemaduras.
- Los cascos para protección contra impactos y penetración de objetos que caen o vuelan y contra choque eléctrico, deben cumplir los requerimientos del procedimiento de Equipo de Protección Personal del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

### c. Protección de manos y cuerpo

- Al desarrollar sus actividades, los trabajadores y terceros contratados por el CONTRATISTA para la prestación de los servicios, deben utilizar protección de las manos contra efectos químicos adversos, cortes, laceraciones o abrasiones, piquetes, quemaduras térmicas y temperaturas dañinas.
- Solamente se deben usar guantes adecuado para proteger contra el riesgo de la actividad que realiza el personal.
- Deben usar una protección adicional del cuerpo, como mandiles, protectores de brazos y overoles, dependiendo del peligro potencial de las operaciones que realizan.

### d. Protección de ojos y rostro

- El Personal debe utilizar protección de ojos y rostro cuando:
  - a. Las máquinas y operaciones representen un peligro potencial a estas partes corporales.
  - b. Se perfora, astilla, pulveriza, limpia con cepillo de alambre.
  - c. Se manejan sustancias corrosivas o irritantes.
  - d. Se despedazan ladrillos o concreto.
  - e. Se martilla, cincela, utilizan brocas, etcétera.
  - f. Se quema o solda.
  - g. Se realizan otras operaciones que representen un posible riesgo a los ojos, es decir, ambientes químicos y cuando alguien realice actividades a un nivel más alto.
  - h. El Personal involucrado en operaciones de soldadura debe utilizar lentes filtradores o placas con la tonalidad y número adecuados, además de protección respiratoria contra los humos de soldadura.
  - i. El Personal de mantenimiento de equipos láser debe utilizar lentes de seguridad de acuerdo con la densidad óptica del rayo láser que se maneje en los equipos.
  - j. Se deben usar lentes de un material aislante, cuando el Personal del CONTRATISTA se exponga a peligros eléctricos.

### e. Protección de pies

- Si existe un peligro potencial para los pies, el Personal del CONTRATISTA deberá utilizar calzado de protección que cumpla con los requerimientos del procedimiento de Equipo de Protección Personal del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR). Por ejemplo, en áreas de construcción, mantenimiento general, almacenes, uso de carritos, diablitos, descarga de material, traslado o movimiento de maquinaria, traslado o movimiento de recipientes o tambos con productos químicos, etc.
- El calzado de seguridad debe tener casquillo que proteja la parte superior del pie y suelas antiderrapantes, a prueba de objetos punzo cortantes.
- Para realizar actividades con electricidad se deben utilizar zapatos dieléctricos.

### f. Protección de vías respiratorias

- El uso de respiradores debe cumplir con los requerimientos del procedimiento de Equipo de Protección Personal del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- La protección respiratoria no debe ser el medio principal de protección para el Personal. El Oficial de Seguridad del CONTRATISTA debe considerar alternativas, como sustituir materiales por otros menos peligrosos y el uso de ventilación temporal, antes de requerir de la protección para las vías respiratorias.
- La compañía CONTRATISTA debe consultar si su actividad requiere del uso de protección respiratoria, tal como respirador de cara completa, media cara, uso de SCBA (equipo de aire auto-contenido), verificando que los cartuchos sean apropiados al material del que se va a proteger.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

#### 4.23. Ventilación

- Los sistemas de ventilación pueden contener materiales potencialmente peligrosos. El CONTRATISTA debe asegurarse de conocer el contenido de los ductos de ventilación, antes de repararlos o retirarlos. El CONTRATISTA debe contactar al Coordinador correspondiente para obtener esta información.

#### 4.24. Trabajos que Requieren de Permiso Escrito

- Para minimizar o eliminar el riesgo en la ejecución de actividades específicas de alto riesgo, se han establecido los permisos escritos, los cuales deben diligenciarse y aprobarse previamente a la realización de estas.
- En el Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR), las actividades que requieren de permiso escrito son:
  - Trabajos en Alturas
  - Trabajos de Corte y Soldadura
  - Trabajos en Espacios Confinados
- Para ejecutar tareas de alto riesgo, diligencie el permiso de trabajo, este debe ser validado y autorizado por el ingeniero de turno y Jefe del Área que solicito la tarea.
- Si tiene alguna duda durante la realización de tareas de alto riesgo, consulte con el personal de Salud Ocupacional, Persona de Contacto en el Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- El permiso de trabajo debe diligenciarse completamente y debe tener siempre la firma del ingeniero de turno y Jefe de Área que solicite la tarea.
- El permiso de trabajo debe diligenciarse, verificarse y firmarse en el área donde se va a realizar la tarea.
- El permiso de trabajo debe cerrarse al finalizar la tarea por el jefe de área que solicita la tarea.
- Al finalizar la actividad se debe entregar en la Garita el Permiso de trabajo debidamente cerrado y diligenciado

#### 4.25. Régimen Disciplinario

- El Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) establece relaciones contractuales de prestación de servicios con compañías que desarrollen actividades de entrenamiento y capacitación, programas e indicadores de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional que evidencien acciones para el mejoramiento de las condiciones de trabajo de sus empleados.
- El incumplimiento comprobado de un procedimiento de seguridad en la ejecución de una actividad por parte de un empleado contratista, se notificará a la persona encargada dentro de la empresa contratista, al Jefe y Administrador de Desarrollo Organizacional (o quien el designe) para tomar los correctivos disciplinarios respectivos. Estos actos pueden ser causales de terminación de contrato.
- El no reportar un accidente de trabajo es causal de desvinculación contractual de la Empresa Contratista con el Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- En el caso de que cualquier empleado del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) que observe una condición o un acto inseguro por parte del personal contratista, debe desplazarse al área de trabajo, investigar la naturaleza del hecho, notificar al personal contratista, Jefe y Seguridad y Salud Ocupacional sobre la falla y que se necesita para ser corregida.
- Los eventos de seguridad de una Empresa o personal contratista deben notificarse ante el Jefe, Persona de Contacto y Seguridad e Higiene.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

## 4.26. Entrenamiento y Capacitación

### 4.26.1 Asistencia y control a capacitaciones

- Los empleados de las empresas contratistas deben recibir entrenamiento e inducción en los procedimientos y estándares de seguridad de Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR), antes de comenzar cualquier actividad dentro de la planta, demostrando la competencia en estos, teniendo registro de los listados de asistencia y la aprobación de evaluaciones.
- La firma contratista contara con los listados de asistencia de capacitaciones que haya realizado el personal según las actividades que ejecute y los factores de riesgo que se encuentren identificados.
- La empresa contratista garantizará la ejecución y asistencia de sus trabajadores a las formaciones y capacitaciones planeadas.
- La empresa contratista seguirá un programa de capacitación que incluya, intensidad horaria de las actividades de formación, contenidos temáticos y certificados de evaluación de conocimientos para los participantes.

### 4.26.2 Registro de capacitaciones y entrenamiento

- Las empresas contratistas deben contar con el registro de aceptación de los reglamentos institucionales y legales por parte de sus empleados, tanto de su propia empresa como del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR).
- Los contenidos temáticos de las capacitaciones, entrenamiento e inducción, deben estar documentados y ser pertinentes con el cronograma de actividades contemplado dentro del programa de salud ocupacional de cada contratista.

## 4.27. Auditoria y Evaluación

- La empresa contratista, según el número de personas que permanezcan dentro de las instalaciones del Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR) debe designar una persona delegada en actividades concernientes a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
  - De 1 a 10 personas una persona dentro de ese grupo como encargado en Seguridad Industrial
  - De 10 a 30 personas un vigía SISO como persona adicional
  - De 30 personas en adelante 1 coordinador SISO y un vigía SISO
- El supervisor de la empresa contratista puede notificar las condiciones o actos inseguros ante el personal de Salud Ocupacional, Ingeniero de Turno, Jefe o Persona de Contacto que se puedan presentar al interior de las instalaciones.

## 4.28. Indicadores de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

- Con el objetivo de establecer el cumplimiento y seguimiento de las actividades en Seguridad y Salud Ocupacional, las empresas contratistas manejarán los siguientes indicadores:
  - INDICADOR DE CAPACITACIÓN
    - La firma contratista debe llevar registro de las horas de capacitación se han ejecutado, teniendo en cuenta elementos como: tema de la capacitación, intensidad horaria, distribución de las capacitaciones por persona y resultados de las evaluaciones.
    - El reporte de horas de capacitación debe generarse semestralmente.

Origen del Documento	Fecha de Emisión	Fecha de Revisión	Número de Revisión	Código
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

- Asistencia a las capacitaciones de videos de autoformación proporcionadas por el Departamento de Capacitación.
- **INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD**
  - Dentro de los programas de Seguridad y Salud Ocupacional, debe incluirse indicadores de impacto que evidencien la efectividad de la intervención, estos son:
    - Número de accidentes
    - Días de incapacidad.
    - Investigación de accidentes de trabajo
    - Seguimiento a las recomendaciones generadas por la investigación de accidentes

#### 4.29. Revisión y Acciones Correctivas

- El contratista debe desarrollar estrategias de mejoramiento que permitan una revisión periódica de los indicadores establecidos previamente y la creación de planes de acción para las acciones correctivas que deban llevarse a cabo; lo anterior con el propósito de asegurar su adecuación y efectividad permanente.

## 5. Seguridad

Requerimientos específicos de seguridad están descritos en los procedimientos operativos aplicables.

## 6. Requerimientos de Calidad / Medidas Efectivas

- Documentos retenidos
  - JSH- Tabla de Cumplimiento Legal SITEUR
  - JSH- Objetivos y Metas
  - JSH- Programa de Capacitación y Difusión
  - JSH- Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales
  - JSH- Identificación y Evaluación de Peligros y Riesgos
  - JSH- Organigrama de Estructura y Responsabilidad
  - JSH- Consulta (Inquietud, Duda, Queja y Sugerencia)
  - JSH- Relación de Procedimientos y Formatos del SAASSO

<b>Origen del Documento</b>	<b>Fecha de Emisión</b>	<b>Fecha de Revisión</b>	<b>Número de Revisión</b>	<b>Código</b>
Jefatura de Seguridad e Higiene	15/10/09	03/01/18	01	JSH-MA-002

## **7. Documentos Asociados**

- ISO14001:2004
- OHSAS18001:2007