



Transporte S.A.

REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS




Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

| | | |
|--|---------------------------|--------------|
| Revisión 15 | Vigente desde: 24.11.2021 | Página: 1/67 |
| Requisitos de Seguridad para Contratistas | | |

ÍNDICE (Sección I)

| | |
|--|------------|
| 1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES | 2 |
| 2. PROCEDIMIENTOS Y REGLAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES SEGURAS DEL TRABAJADOR | 10 |
| 2.1 Caídas (A nivel o diferente nivel) | 10 |
| 2.2 Extintores Portátiles | 14 |
| 2.3 Equipos de Protección Personal (EPP) | 15 |
| 2.3.1 Protección de ojos y cara | 16 |
| 2.3.2 Protección de la cabeza | 17 |
| 2.3.3 Protección de las manos | 18 |
| 2.3.4 Protección de los Pies | 19 |
| 2.3.5 Protección de los oídos | 20 |
| 2.3.6 Protección respiratoria | 20 |
| 2.3.7 Ropa de Trabajo y Protección Personal | 22 |
| 2.3.8 Otros Equipos de Protección Personal | 22 |
| 2.4 Espacios Confinados | 23 |
| 2.5 Excavaciones y Zanjas | 25 |
| 2.6 Cierre y Etiquetado / Eliminación de Energías Peligrosas | 27 |
| 2.7 Trabajos en Caliente | 29 |
| 2.8 Tareas con Arenado Abrasivo | 31 |
| 3. GESTIÓN VEHICULAR | 33 |
| 4. USO DE HELICÓPTEROS Y AVIONETAS | 40 |
| 5. PELIGROS ELÉCTRICOS | 41 |
| 6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | 42 |
| 7. EQUIPOS DE SOLDADURA | 45 |
| 8. SEÑALES Y LETREROS (COMUNICACIÓN DE LOS PELIGROS) | 46 |
| 9. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS INFLAMABLES | 47 |
| 10. PERMISOS DE TRABAJO | 51 |
| 11. CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS | 53 |
| 12. PRODUCTOS QUÍMICOS | 54 |
| 13. OPERACIÓN EQUIPO PESADO, GRÚAS Y EQUIPOS DE IZAJE | 55 |
| 14. MANIPULACIÓN DE MATERIALES | 62 |
| 15. PLAN DE EMERGENCIA | 633 |
| 16. ENTRENAMIENTO | 64 |
| 17. REPORTE DE INCIDENTES (ACCIDENTE, CASI ACCIDENTE Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES) | 65 |
| 18. ABREVIACIONES | 67 |

| | | |
|---|---|--------------|
|  | Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas | |
| Revisión 15 | Vigente desde: 24 NOV. 2021 | Página: 1/67 |
| Requisitos de Seguridad para Contratistas | | |

| Revisión | Fecha | Tabla de Ediciones |
|--|---|---|
| | | Motivo de la Revisión |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 | 20.12.2002 27.02.2004 28.09.2005 04.10.2006 12.10.2007 23.10.2008 31.12.2008 13.10.2009 30.11.2011 30.11.2011 22.04.2014 31.05.2016 17.02.2017 21.09.2017 03.07.2020 24 NOV. 2021 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actualización del punto 1. Medidas Preventivas Generales: <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos y Responsabilidades para Coordinador SSMS, Supervisor SSMS y Monitor SSMS. - Instructores de Cursos Básicos SSMS. - Aclaración sobre la aplicación del FS.059 <i>Permiso para Trabajos No Rutinarios</i>. ▪ Implementación de mejoras y aclaraciones en el punto 2. Procedimientos y Reglas Generales para el Desarrollo de Actividades Seguras del Trabajador: <ul style="list-style-type: none"> - Actualización general del punto 2.3 <i>Equipos de Protección Personal (EPP)</i>. - Cambio de nombre en el punto 2.6 <i>Cierre y Etiquetado / Eliminación de Energías Peligrosas (antes: Candados y Etiquetas)</i>. ▪ Inclusión del límite de <i>Antigüedad de los Vehículos</i> en el punto 3. Gestión Vehicular. ▪ Inclusión de lineamientos para la realización de actividades en proximidad de líneas eléctricas energizadas (NB 135004 Seguridad en Equipos de Izaje) en el punto 5. Peligros Eléctricos. ▪ Actualización en el punto 8. Señales y Letreros (Comunicación de los Peligros) para la alineación a la Resolución Ministerial 849/14 Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil. ▪ Inclusión de lineamientos para la elaboración del "Plan de Izaje" en el punto 13. Operación Equipo Pesado, Grúas y Equipos de Izaje. ▪ Aclaración de la carga máxima a ser transportada por un trabajador en el punto 14. Manipulación de Materiales. |

| | | |
|---|---|---|
| Elaboración  Nombre: Jose Alberto Gutierrez Cargo: Jefe de Salud y Seguridad Fecha: 24/11/2021 |  Nombre: Leonel Dante Aguilera Cargo: Gerente de GSSM y RSE p.i. Fecha: 24/11/2021 | Aprobación  Nombre: Julio Infante Cargo: Gerente General Fecha: 24/11/2021 |
|---|---|---|



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 2/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

1. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

YPFB TRANSPORTE S.A. (en adelante YPFB TR o la Empresa) durante el desarrollo de sus actividades prioriza los aspectos relacionados con la Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Relacionamento Social que involucra a sus trabajadores, contratistas y la comunidad en general, razón por la que se obliga a las empresas contratistas a cumplir con las normas y estándares de YPFB TR.

En ese contexto y de manera general las empresas y personas que realicen trabajos en instalaciones de YPFB TR deben tomar en cuenta para su cumplimiento a los siguientes puntos:

- La empresa contratista deberá presentar toda la documentación inherente a la actividad, obra o servicio (Documentación del personal, equipos, procedimientos, instructivos debidamente alineados con los de YPFB TR), en una carpeta (físico o digital) antes del inicio de las actividades, obras o servicios, para ser verificada y aprobada por la Gerencia de GSSM y RSE, quienes tendrán mínimo 3 días para verificar la documentación completa entre las áreas de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Relacionamento Social. En caso de haber observaciones a la documentación, la carpeta será devuelta a la empresa contratista con las observaciones pertinentes de acuerdo con la lista de verificación *LS.025 Planilla de Cumplimiento de Requisitos de GSSM y RSE para Carpetas de Inicio de Proyectos/Servicios*, para que puedan subsanar las mismas y presentar nuevamente para el cierre de las observaciones. Se deberá contar con la carpeta aprobada en el sitio donde se realizarán las actividades, obras o servicios.
- La Unidad Solicitante podrá solicitar a la GSSM y RSE una inducción a la contratista sobre los requisitos aplicables de la lista de verificación *LS.025 Planilla de Cumplimiento de Requisitos de GSSM y RSE para Carpetas de Inicio*, dentro de los primeros 5 días después de la firma del contrato.
- La empresa contratista que no disponga de procedimientos y/o instructivos para la ejecución de una tarea o actividad, podrá optar por utilizar los documentos de YPFB TR, para ello deben solicitarlos a su fiscal de contrato de YPFB TR, no pudiendo empezar ninguna actividad si no existieran esos documentos. Si la empresa contratista cuenta con procedimientos /instructivos propios, estos deben ser validados por YPFB TR. Para ello se debe sellar y rubricar en cada procedimiento o documento a ser utilizados en la actividad / obra / servicio. Los procedimientos e instructivos podrán ser revisados durante el desarrollo de la actividad / obra / servicio como parte de la mejora continua.
- La empresa contratista previo a la movilización del personal a la actividad, obra o servicio según sea aplicable, debe contar con sus facilidades aprobadas por la Supervisión de SSMS de YPFB TR tales como (Campamentos, Oficinas, Catering, Obrador y alguna otra facilidad necesaria adicional para el proyecto o servicio) utilizando las listas *LS.022 Inspección de Campamentos* y *LS.001 Lista de Verificación de Servicios de Alimentación*.
- El responsable del contrato deberá gestionar la validación de las hojas de vida del personal asignado a SSMS de la empresa contratista por parte de la Gerencia de GSSM y RSE de YPFB TR.
- La empresa contratista debe contar con un Coordinador SSMS y Supervisor SSMS en obra, cuando se tenga alguna de éstas condiciones:
 - a) Cuando sea indicado en el pliego de especificaciones de personal del proyecto o actividad.
 - b) Cuando las actividades, obras o servicios demanden un número de trabajadores mayor a 50 personas y/o de acuerdo a un análisis de la Unidad Solicitante.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 3/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- c) Cuando las actividades, obras o servicios impliquen más de tres frentes de trabajo.
- d) Cuando las actividades, obras o servicios impliquen, entre frentes de trabajo, distancias mayores a 1 kilómetro y sean más de tres frentes de trabajo y/o de acuerdo a un análisis de la Unidad Solicitante.
- La empresa contratista debe contar con un Supervisor SSMS o Monitor de SSMS para campo, cuando se tenga alguna de éstas condiciones:
 - a) Cuando sea indicado en el pliego de especificaciones de personal del proyecto o actividad.
 - b) Cuando las actividades, obras o servicios demanden un número de trabajadores menor a 50 personas.
 - c) Cuando las actividades, obras o servicios impliquen dos o menos de dos frentes de trabajo.
 - d) Cuando las actividades, obras o servicios impliquen entre frentes de trabajo distancias mayores a 1 kilómetro y sean más de tres frentes de trabajo.

Requisitos y Responsabilidades para Coordinador SSMS, Supervisor SSMS y/o Monitor SSMS:

- El **Coordinador de SSMS** para campo, deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:
 - a) Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
 - b) Experiencia mínima de 5 años en cargos de gestión SSMS, similares o equivalentes.
 - c) Contar con el Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral” de acuerdo a RM 595/16, vigente.
- El **Coordinador de SSMS** tendrá las siguientes responsabilidades, éste listado es enunciativo y no limitativo:
 - a) Centralizar toda la información de GSSM y RSE que se genere en la actividad, obra o servicios.
 - b) Realizar el seguimiento, cierre de observaciones y No Conformidades que se generen en las actividades, obras o servicios.
 - c) Será el vínculo directo entre el Supervisor SSMS y/o Monitor SSMS de la empresa contratista y la Supervisión de SSMS de YPFB TR.
 - d) Precautelar la Vida, Salud y Seguridad de los trabajadores para cualquier actividad crítica o no crítica realizada en el proyecto o servicio mediante la implementación de controles operativos de la Gestión de GSSM y RSE.
 - e) Será el líder en caso de activarse el plan de emergencia o MEDEVAC aprobado para el servicio contratado.
 - f) Gestionar las inspecciones periódicas a los sitios de trabajo donde la contratista este ejecutando el servicio .
 - g) Acompañar a las investigaciones de incidentes que ocurran durante la ejecución de las obras.
- El **Supervisor SSMS** para campo, deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:
 - a) Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
 - b) Experiencia mínima de 3 años en cargos similares o equivalentes.
 - c) Contar con el “Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral” de acuerdo a RM 595/16, vigente.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 4/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- El **Supervisor de SSMS** tendrá las siguientes responsabilidades, éste listado es enunciativo y no limitativo:
 - a) Realizar el seguimiento y cumplimiento de normas, procedimientos, instructivos, debiendo, para el efecto, estar diariamente en el área de trabajo, supervisar la no ocurrencia de condiciones o actos inseguros, llenar, revisar y aprobar, en caso que sean aplicables, los Permisos Específicos de Trabajo; además de validar las prácticas de trabajo del personal.
 - b) Apoyar activamente en caso de activarse el plan de emergencia aprobado en el proyecto.
 - c) Ejecutar inspecciones SSMS periódicas a áreas, las operaciones y documentos administrativos para verificar que las operaciones del contratista se estén ejecutando de acuerdo a documentos aprobados.
 - d) Acompañar en las investigaciones de incidentes que ocurran en las operaciones con el contratista.
 - e) Supervisar actividades críticas, obras o servicios, para cada frente de trabajo.
 - f) El Supervisor SSMS deberá asumir las responsabilidades anteriormente descritas para el Coordinador SSMS (ante la ausencia de Coordinador SSMS, por tiempo no mayor a 72 hrs.).
- El **Monitor de SSMS** para campo, deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:
 - a) Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
 - b) Experiencia mínima de 1 año en cargos similares o equivalentes.
 - c) Contar con el “Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina del Laboral” de acuerdo a RM 595/16 vigente.
- El **Monitor de SSMS** tendrá las siguientes responsabilidades, éste listado es enunciativo y no limitativo:
 - a) El Monitor de SSMS brindará apoyo al Supervisor de SSMS en actividades “no críticas”.
 - b) Apoyar diariamente en el área de trabajo, monitorear la no ocurrencia de condiciones o actos inseguros, llenar, revisar y aprobar, en caso que sean aplicables, los Permisos Específicos de Trabajo; además de validar las prácticas de trabajo del personal.
 - c) Apoyar activamente en caso de activarse el plan de emergencia en su área asignada, e informar al Supervisor de SSMS o Coordinador de SSMS.
 - d) Ejecutar inspecciones SSMS periódicas a áreas, las operaciones y documentos administrativos para verificar que las operaciones del contratista se estén ejecutando de acuerdo a documentos aprobados.
 - d) El Monitor SSMS deberá asumir las responsabilidades anteriormente descritas para el Supervisor SSMS (ante la ausencia de Supervisor SSMS, por tiempo no mayor a 72 hrs.).
- La Gerencia de GSSM y RSE deberá validar y/o rechazar la incorporación del Coordinador de SSMS y/o los Supervisores y/o Monitores de SSMS de la empresa contratista a la obra o servicio, en cumplimiento a los requisitos descritos anteriormente o según sea especificado en el DBC del proyecto.
- La empresa contratista toda vez que actualice un documento debe comunicar su disponibilidad a YPFB TR y solicitar la aprobación del mismo por el Supervisor de YPFB TR.
- Todo vehículo y/o equipo que vaya a utilizar la empresa contratista para prestar el servicio o ejecutar la obra, deberá ser aprobado por el Supervisor SSMS de YPFB TR antes de ingresar a obra o servicio, todo vehículo y/o equipo deberá tener disponible la documentación de aprobación vigente.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 5/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Cuando un trabajador se sienta enfermo, indispuesto o inseguro de las condiciones de trabajo, **debe comunicar inmediatamente** a su supervisor inmediato, para que sea reemplazado o para que se suspenda la ejecución del trabajo hasta disponer de las condiciones de seguridad para el desempeño de la actividad.
- Para la realización de cualquier cambio en el proceso o en las instalaciones existentes se debe recabar la autorización correspondiente del supervisor o personal autorizado de YPFB TR en base al procedimiento *PO.040 Manejo de Cambios*.
- La empresa contratista dentro de sus programas de Seguridad y Salud, debe llevar control y seguimiento a la Patologías Crónicas de su personal (Chagas, Hipertensión, Diabetes, etc.) mediante los controles necesarios según la patología.
- Los trabajos que se realizan en YPFB TR involucran actividades críticas, las cuales requieren obligatoriamente de una planificación, coordinación y comunicación con los Supervisores del Sitio de YPFB TR. Algunas de estas actividades SSMS identificadas como de mayor riesgo son:
 - a) Conducción de vehículos. *NTS-013/20 - Servicios de Transporte Terrestre (RM 612/20)*.
 - b) Trabajos en caliente.
 - c) Espacios confinados. *NTS-008/17 - Trabajos en Espacios Confinados; (RM 387/17)*.
 - d) Trabajos en excavaciones. *NTS-007/17 - Trabajos de Excavación; (RM 387/17)*.
 - e) Uso de equipo pesado e izaje.
 - f) Uso y manipulación de químicos y productos inflamables.
 - g) Trabajos en altura. *NTS-003/17 - Trabajos en Altura, NTS-004 - Manipulación de Escaleras; NTS-005/17 Andamios; (RM 387/17)*.
 - h) Arenado abrasivo.
 - i) Trabajos con electricidad.
 - j) Limpieza de ductos y chancado.
 - k) Uso de herramientas automáticas (corte en frío, hot tap y otras).

En este sentido, se requiere consultar en los anexos del procedimiento *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*, el Listado General de Peligros para tomarlo como guía para identificar los peligros por actividades, verificar el nivel de riesgo asociado a los mismos y definir las medidas de control previo a los trabajos a ejecutar.

- Todo el personal que realice actividades consideradas como críticas deberá realizar una capacitación dictada por un Instructor o institución acreditada por YPFB TR.
- Será requerido el permiso de trabajo No Rutinario para todo trabajo no relacionado directamente con las actividades operativas normales que se realizan en el área de trabajo y que la actividad involucre un grado considerable de riesgo de salud, seguridad, medio ambiente y social, esto podrá incluir todo trabajo que requiera interrumpir/restringir las operaciones o actividades normales del sitio, Ej.: trabajos de interconexión de líneas, construcción de ductos, limpieza de ductos, limpieza de tanques, proyectos nuevos (incluyendo los de mantenimiento), construcción de estaciones entre otros. Los permisos de trabajo no rutinarios deberán estar debidamente firmados y aprobados en forma completa en la *sección 1 de Apertura del permiso* y al finalizar deberá cerrarse debidamente firmado en la *sección 2 del formulario FS.059 Permiso para Trabajos No Rutinarios*. Toda actividad, obra o servicio que no disponga de su permiso de trabajo no rutinario, será interrumpido hasta la regularización del mismo, siendo única y exclusiva responsabilidad de la empresa contratista los días de interrupción del trabajo.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 6/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Toda actividad, obra o servicio debe necesariamente disponer de permisos de trabajo específicos y deberá obligatoriamente realizar su respectivo Análisis de Peligros del Trabajo, para referencia ver los documentos *PS.054 Permisos de Trabajo* y *PS.040 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*.
- Todo incidente que involucre daños a las personas, bienes, medio ambiente y social deben reportarse de forma obligatoria a la Sala de Control de YPFB TR en el momento de ocurrido el mismo por cualquier medio o al teléfono de llamada gratuita 800-10-4005 y enviar en el término de las 12 horas siguientes como máximo el formulario *FS.018 Informe de Incidentes* de YPFB TR el cual deberá ser coordinado con la supervisión de YPFB TR con la información y descripción del evento vía correo electrónico (control.oleoductos@ypfbtransporte.com.bo o control.gasoductos@ypfbtransporte.com.bo), control.Poliductos@ypfbtransporte.com.bo) o al fax 356-6809. La utilización de este formulario es indispensable para una canalización de información adecuada a Sala de Control de YPFB TR, adicionalmente, el contratista deberá elaborar y difundir a su personal (utilizar la reunión de Charlas diarias de seguridad o reunión específica para difusión u otro mecanismo para que llegue a todo su personal asignado en obra) una Alerta de Seguridad dando información básica de lo ocurrido y las recomendaciones para evitar su repetición en operaciones similares dentro de las 48 horas posteriores a la ocurrencia del incidente.
- La empresa contratista es responsable por la investigación de cada incidente y el envío del informe final a la Supervisión SSMS del proyecto o servicio y a la Jefatura de Salud y Seguridad de YPFB TR, así como también, el contratista debe elaborar y difundir la lección aprendida (utilizar la reunión de Charlas diarias de seguridad o reunión específica para difusión u otro mecanismo para que llegue a todo su personal asignado en obra) información emergente de la investigación con las recomendaciones para evitar su repetición en operaciones.
- Está terminantemente **prohibido** asistir al trabajo en estado de ebriedad y/o bajo la influencia de drogas prohibidas o alcohol. El trabajador que concurra a las estaciones, campamentos, oficinas o a cualquier área de trabajo de YPFB TR con signos de haber consumido drogas prohibidas y/o alcohol no será admitido. La empresa contratista debe contar con el equipo para realizar las pruebas de alcoholemia.
- Sólo se **permite** fumar cigarrillos en las áreas habilitadas (zonas de fumadores), las cuales deben estar señalizadas.
- Se **prohíbe** portar armas de fuego u objetos punzo cortantes que puedan dañar a las personas.
- Se prohíbe introducir bebidas alcohólicas en todas sus formas a las oficinas, estaciones o campamentos.
- Todo trabajo u operación aprobada debe ejecutarse desde las 06:00 hr. y terminar hasta las 18:00 hr. siempre y cuando existan las condiciones de iluminación y/o ambientales en esos horarios. Cualquier incremento de horas de trabajo en los turnos o modificación debe ser aplicado siguiendo la Ley General del Trabajo vigente y considerando aspectos o condiciones de iluminación, equipos, permiso de trabajo específico y reemplazo de personal, debiendo contar con la aprobación del Supervisor del proyecto, obra o servicio de YPFB TR.
- Los trabajadores de empresas contratistas **deben** mantener limpia y segura el área de trabajo, especialmente cuando las condiciones climatológicas crean o agravan las condiciones de riesgo.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 7/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Este concepto aplica para todos los días de trabajo, es decir, cuando se termina la jornada laboral, debiendo dedicarle un tiempo razonable (se sugiere 1/2 hora) al ordenamiento y limpieza de final de jornada del área de trabajo.

- Los trabajadores de empresas contratistas **deben** mantener actitudes de respeto hacia terceras personas, costumbres, comunidades y todo lo propio de aquellos lugares donde desarrollen sus labores y actividades. Es requisito tener un perfil bajo en lo que se refiere a relacionamiento social, debiendo entender el trabajador que su presencia en el sitio es única y exclusivamente para ejecutar un trabajo.
- Considerar que la buena salud depende de un balance de los trabajos a realizar, descanso adecuado, alimentación apropiada y no consumo de alcohol y drogas prohibidas. Una recomendación básica es disponer que, en cada sitio de trabajo luego de 2 horas continuas de trabajo ininterrumpido, el trabajador pueda tener, por lo menos cinco (5) minutos de descanso.
- Los campamentos de obras, proyectos o servicios (según sea aplicable) deben ser inspeccionados de manera periódica, utilizando la lista de verificación *LS.022 Inspección de Campamentos* y la *NTS-010/20 Campamentos del Sector de la Construcción (Resolución Ministerial 612/20)*. La periodicidad de las inspecciones será determinada por el Supervisor SSMS de YPFB TR. Además, los campamentos y sitios de trabajo o frentes de trabajo deben contar con:
 - a) Provisión de agua potable.
 - b) Baños en la cantidad suficiente para satisfacer los requerimientos de todo el personal. Se determina 1 baño y lavamanos para cada 11 funcionarios.
 - Cuartos, barracas, porta campo de dormir, de acuerdo a lo establecido en el punto 6 de la Sección II – Salud Ocupacional del presente documento, “Condiciones de Higiene en las Viviendas, Requisitos de Salud para Contratistas”.
 - c) Cocina y dependencias:
 - Todos estos ambientes deben estar fumigados y con tratamiento continuo para efecto de evitar la presencia de insectos, ratas u otro tipo de vectores, para referencia ver documento *ITS.021 Manejo de Plaguicidas y Pesticidas*.
 - Las conexiones de las cocinas y dependencias deben ser de acuerdo a normas, debiendo contar con reguladores de presión de flujo de GLP o gas natural, abrazaderas aprobadas; además, la instalación de las garrafas debe realizarse en ambientes situados fuera de la cocina en un sector suficientemente aireado y de fácil acceso en caso de incendio. En lo posible se recomienda por seguridad poner una válvula intermedia de corte de suministro de gas.
 - Las cocinas deben tener extintores de Agente húmedo de clase K (para el equipo de cocina) y ABC de un mínimo de 5 Kg o 10 lb para otras áreas dispuesto en función de un rango de recorrido de 23 m.
 - Las instalaciones deben ser ambientes acondicionados (ventiladores y aeración natural) para evitar fatiga por calor.
 - La cocina y lugares donde se almacenan alimentos deben tener medios de protección contra el ingreso de insectos y roedores.
 - La cocina deberá contar con un KIT de Primeros Auxilios y una manta anti fuego como mínimo.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 8/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- El personal de cocina deberá estar capacitado en primeros auxilios básicos y uso de la manta anti fuego.
 - Todas las instalaciones deben tener por lo menos 2 vías de escape para facilitar una evacuación en caso de emergencia. En aquellos lugares donde no se pueda aplicar este criterio, medidas sustitutivas deberán ser aplicadas.
 - Todas estas instalaciones (según aplique) deben tener los letreros comunicativos, de no fumar, no dejar equipos eléctricos encendidos, vías de evacuación, existencia de linternas portátiles o iluminación para evacuación en los pasillos y equipo básico de emergencia y para atención de primeros auxilios.
 - En el reverso de las puertas de todos estos lugares (cocina, habitaciones, baños, etc.) deben existir mensajes comunicativos (reglas) en los que se restrinja fumar, consumir bebidas alcohólicas, ensuciar, etc.
- La exposición a los aceites minerales puede causar daños a la salud, por lo cual es requisito la utilización del respectivo Equipo de Protección Personal (EPP) al manipular estos productos.
 - Todo producto químico deberá contar con su Hoja de Datos de Seguridad de Materiales y deberá estar disponible en el lugar de almacenamiento (según corresponda), para referencia ver documento *ITS.018 Comunicación de los Peligros y HDSM*.
 - Todo campamento, obra, proyecto, oficina o lugar donde esté el personal debe siempre contar con un punto de encuentro o reunión identificado y de conocimiento en caso de emergencia, el cual debe estar ubicado en relación de los posibles eventos que se presenten. El elemento de comunicación de la emergencia debe ser una bocina, sirena, campana u otro medio para alertar al personal.
 - Se deberán realizar simulacros periódicos de evacuación para verificar que todos los controles de seguridad funcionan y que el personal se encuentre preparado.
 - El punto de encuentro y rutas de evacuación deberán ser parte de la capacitación para personal nuevo y/o visitas.
 - Los vehículos deben estacionarse con dirección hacia delante para una evacuación rápida (parte delantera del vehículo en dirección de la salida). Tomar en cuenta que un lugar adecuado no siempre es un lugar cercano al lugar de trabajo.
 - La empresa contratista es responsable por implementar un control de identificación de conductor (llave magnética personalizada) para uso de vehículos.
 - Para la movilización o desmovilización o uso de vehículos para transporte de personal (ejemplo: cambios de turnos), debe necesariamente disponer de la autorización respectiva (Gerente y/o Supervisor del sitio) y el plan de viajes realizado para cada viaje fuera de las ciudades o de las estaciones o las áreas asignadas al proyecto, como referencia podrá verificar los documentos *PF.058 Uso de Vehículos* y *FS.092 Planificación de Viajes*.
 - Todo personal del contratista debe estar capacitado en los cursos en función del tipo de actividades a ejecutar. Los conductores de vehículos deben estar capacitados en el curso de Conducción Defensiva y Curso de Manejo 4x4 basada en la metodología YPFB TR.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 9/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- a) La Contratista adjudicada debe realizar la capacitación de los 5 cursos básicos de SSMS para Contratistas, previo al inicio de sus actividades y presentar sus constancias: Comunicación de Peligros (RM 849 del año 2014).
 - b) Uso de EPP (Art. 42 y 403 de Ley 16998).
 - c) Primeros Auxilios Básicos (Art. 41 de Ley 16998).
 - d) Prevención de Incendios y Uso de Extintores (Art. 94 y 145 de Ley 16998).
 - e) Ergonomía (Art. 351 de Ley 16998).
- Los Coordinadores, Supervisores y/o Monitores SSMS de las empresas contratistas tienen la obligación de asegurar que su personal que trabajan en predios ajenos al de YPFB TR (Ej. Empresas Subsidiarias de YPFB, Petrobras, TOTAL, Repsol) reciban la capacitación sobre el Plan de Emergencia del sitio donde se realice la actividad.
 - Los Coordinadores, Supervisores y/o Monitores SSMS de las empresas contratistas están en la obligación de dar a conocer el contenido del presente documento y aplicar sus normas y recomendaciones hacia el resto de los trabajadores.
 - La empresa contratista debe asegurarse que sus trabajadores estén capacitados para realizar el trabajo aplicando normativas de seguridad y salud, los procedimientos respectivos para cada tarea de manera planificada, evitando improvisaciones.

Instructores de Cursos Básicos SSMS:

- a) **Comunicación de peligros.** - El curso debe ser dictado mínimamente por:
 - Personal con certificado SSMS 40 vigente.
 - Personal que trabajó o trabaja en el área de SSMS, con mínimo de 1 año de experiencia en Seguridad probada mediante la presentación de la Hoja de Vida.
 - Instructor certificado para dar el curso.
 - Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la hoja de vida del instructor por parte de la Jefatura de Salud y Seguridad.
- b) **Uso de EPP.** - El curso debe ser dictado mínimamente por:
 - Personal con certificado SSMS 40 vigente.
 - Personal que trabajó o trabaja en el área de SSMS, con mínimo de 1 año de experiencia en seguridad probada mediante la presentación de la Hoja de Vida.
 - Instructor certificado para dar el curso.
 - Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la hoja de vida del instructor por parte de la Jefatura de Salud y Seguridad.
- c) **Primeros Auxilios básicos.** - El curso debe ser dictado mínimamente por:
 - Médico.
 - Persona con curso vigente como Instructor en Primeros Auxilios.
 - Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la hoja de vida del instructor por parte de la Jefatura de Salud y Seguridad.
- d) **Prevención de incendios y uso de extintores.** - El curso debe ser dictado mínimamente por:
 - Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la hoja de vida del instructor por parte de la Jefatura de Salud y Seguridad.
 - Instructor certificado por NFPA 10.
 - Bomberos voluntarios.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 10/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Bomberos de la Policía Nacional.
- Personal con certificado de SSMS 40 vigente con al menos una recertificación.

e) Ergonomía.- El curso debe ser dictado mínimamente por:

- Personal con certificado SSMS 40 vigente.
 - Personal que trabajó o trabaja en el área de Salud, con mínimo de 1 año de experiencia en el área de salud ocupacional probada mediante la presentación de la Hoja de Vida.
 - Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la hoja de vida del instructor por parte de la Jefatura de Salud y Seguridad.
 - Instructor certificado para dar el curso.
- YPFB TR por medio de la Jefatura de Salud y Seguridad y/o Jefatura de Medio Ambiente de la Gerencia de GSSM y RSE evaluará los CV de las instituciones mediante sus instructores individuales para acreditarlos como prestadores de servicios en cursos básicos de SSMS.
 - El contratista tiene la obligación de enviar de manera mensual hasta máximo el 5 de cada mes la información de Salud y Seguridad del mes de los trabajos ejecutados para YPFB TR según el formulario *FS.015 Informe Mensual de Seguridad Operativa y Salud Ocupacional*. Esta información debe ser enviada al Supervisor del Trabajo (Responsable del Proyecto o Administrador del Contrato y a la Jefatura de Salud y Seguridad de YPFB TR). Adicionalmente, el Supervisor de SSMS en campo de la contratista debe elaborar un reporte semanal con la información estadística en formato a ser definido y consensuado en la obra y ésta debe ser enviada por email al supervisor SSMS de YPFB TR en el sitio.
 - Cuando se lleven a cabo reuniones SSMS entre YPFB TR y sus contratistas, es requisito que un representante de la empresa contratista asista a estas reuniones para informarse e informar y/o consultar de las acciones, planes, capacitaciones y otros temas a ser efectuados para la mejora de la gestión en SSMS. En caso de ser requerido, YPFB TR y la empresa contratista llevarán a cabo reuniones específicas por obra o servicio, con los participantes designados por cada empresa, para tratar temas puntuales de obra.
 - La empresa contratista debe contemplar la conformación del Comité Mixto en los proyectos en curso esto como cumplimiento a requisito legal RM-496-04 Reglamento para la conformación de comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional.

2. PROCEDIMIENTOS Y REGLAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES SEGURAS DEL TRABAJADOR

El establecimiento de reglas promueve la Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social sin importar el sitio de trabajo y la tarea específica de trabajo. Estas incluyen pasos o procedimientos para evitar caídas, fuego, pérdida de visión, audición y otras que tienen que ver con la protección personal, de los equipos y el medio ambiente.

Las empresas contratistas deben observar las siguientes prácticas y recomendaciones de seguridad en el trabajo y cumplir los procedimientos e instructivos de YPFB TR, cuando sea aplicable:



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 11/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

2.1 Caídas (A nivel o diferente nivel)

Normalmente son el resultado de un resbalón o un tropiezo que pueden ser a nivel o en altura. Prevenir los resbalones y tropiezos es fundamentalmente un asunto de sentido común y buen mantenimiento, que básicamente responden al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- La empresa contratista es responsable de mantener bien iluminados, señalizados y despejados los pasillos, lugares de trabajo y salidas de emergencia. Caídas de un nivel a otro pueden ser muy serias, por ello, los empleados deben tener especial cuidado y poner de su parte como medida preventiva para evitar las mismas.
- Para evitar caer dentro los espacios vacíos, se debe estar consciente del sitio donde uno se encuentra en cada momento. Se debe tener cuidado de huecos y boquetes en las cubiertas, pisos y suelos, además se debe señalizar previamente el lugar en donde se realizará el trabajo, utilizando cinta demarcatoria u otro tipo de señalización que comunique los peligros.



- Los lugares donde se presenten derrames y/o filtraciones que pudiesen ocasionar caídas, deben ser inmediatamente limpiados. Se debe evitar pisos y superficies de tránsito mojadas, aceitadas o engrasadas, escaleras mal apoyadas, etc. Las áreas temporalmente húmedas deben ser marcadas con letreros portátiles que indiquen **“PRECAUCIÓN PISO HÚMEDO”**.
- Observar y entender las señales de advertencia y las barreras.
- Mantener los pisos libres de obstáculos. Se deben guardar o almacenar los equipos y herramientas en áreas específicas. Para este fin, cada equipo una vez terminada la jornada de trabajo debe ser guardado o almacenado.
- Colocar desperdicios y basura en recipientes adecuados según recomendaciones de medio ambiente (ver disposiciones medio ambientales).
- Mantener cables eléctricos, mangueras, sogas, extensiones provisionales, tableros, tubos, recipientes, etc. fuera de pasillos y áreas de circulación; además, evitar que equipos o maquinaria estén sobre estos cables. Para este fin, se debe disponer de protectores de cables, tubos, canales u otro tipo de protección de estos dispositivos.
- Se debe asegurar que los zapatos de seguridad estén provistos de suela antideslizante y aplicable para el tipo de superficie.
- Cuando se realicen esfuerzos manuales, se debe asegurar que la posición (equilibrio) del trabajador esté acorde al mismo a efectos de evitar resbalar. Es importante entender que el hombre no es un elemento de carga (ningún trabajador podrá levantar más de 22.5 kg por sí sólo) y existen métodos seguros para el movimiento de cargas.
- Cuando se trabaje a más de 1,80 metros de altura, pero menos de los 5,8 metros, se debe utilizar arnés para el cuerpo y cabo de vida retráctil, así como líneas de seguridad si el caso aplicara. Los cabos de vida y líneas de seguridad serán asegurados en estructuras fijas y se deberá cumplir



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 12/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

con la capacitación descrita en el artículo 11 de la *NTS-003/17 (RM 387/17)* para trabajadores de 10 horas.

- Todo personal que trabaja en lugares con alturas superiores a los 5,8 metros deberá utilizar obligatoriamente arnés para el cuerpo entero y cabo de vida con absorbedor de impacto, así como líneas de seguridad. Los cabos de vida y líneas de seguridad serán asegurados en estructuras fijas y deberá contar con la capacitación descrita en el artículo 11 de la *NTS-003/17 (RM 387/17)*, para personal calificado de 40 horas.

Nota:

Los cinturones de seguridad (sólo cintura) no están permitidos en YPFB TR. Todo equipo de protección de caídas se debe regir por estándares internacionales. Este tipo de trabajos requieren de un Permiso de Trabajo en Altura (andamio o escalera).

- Cuando se trabaje en cualquier ambiente, superficie plana o plataforma de costados abiertos mayores a 1,80 metros por encima del suelo adyacente, se debe colocar baranda o pasamanos de una altura no inferior a 0,95 metros.
- Cualquier tramo de escaleras fijas con cuatro o más escalones debe estar protegido con una baranda o pasamanos.
- El piso o superficie en lugares donde se encuentre la posibilidad de caída debe tener un papel u otro dispositivo antideslizante para evitar caídas o tropiezos además de la señalización comunicando el peligro.
- Las barandas no deben ser de menos de 2" (2 pulgadas) de diámetro si son de madera y de 1½ pulgada si son de cañería.

2.1.1 Escaleras y Andamios

La utilización adecuada de escaleras y andamios evita incidentes que pudiesen ocasionarse por caídas, distensiones o por objetos que caen. Para el efecto se debe dar estricto cumplimiento a lo siguiente:

- Escaleras caseras de madera no están permitidas por YPFB TR, sólo escaleras certificadas y elaboradas en fábricas (aluminio, madera tratada o fibra de vidrio).
- Cuando se use una escalera de extensión se debe asegurar que ambos, patas antideslizantes, rieles o barandillas estén apoyados sobre una superficie (piso) sólida y nivelada. No se permite desacoplar la extensión para formar dos escaleras provisionales.
- El tope de la escalera debe extenderse por lo menos 90 cm por encima de la superficie que se desee alcanzar.
- La inclinación de la escalera debe establecerse usando una relación de cuatro a uno.
- Al alcanzar el tope o altura deseada se debe amarrar o anclar la escalera a un objeto fijo.
- Se debe tener cuidado con los cables eléctricos sobre la cabeza, mantenerse a más de 3 metros alejado de las líneas eléctricas energizadas.
- No utilizar escaleras metálicas en un radio de aproximación a 3 metros de líneas eléctricas energizadas.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 13/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Las escaleras portátiles deben guardarse correctamente y en buenas condiciones. El almacenamiento de una escalera debe ser en sentido horizontal a una altura máxima de 0,50 metros en función del piso, en función al tipo de escalera, se debe disponer de puntos de sustentación del peso de la escalera para evitar su deformación.
- Las escaleras en mal estado deben descartarse o etiquetar con letreros de **“PELIGRO – NO USAR”**.
- Las escaleras deben tener soporte o pies antideslizantes. Se prohíbe la utilización de escaleras o extensiones que no tengan los apoyos antideslizantes.
- Los Supervisores de la empresa contratista deben realizar inspecciones previas al uso de las escaleras. Las inspecciones de escaleras deben registrarse previo al uso, en el reverso del permiso de trabajo respectivo. Las empresas contratistas que no cuenten con este tipo de formularios pueden solicitarlos a YPFB TR para referencia ver los siguientes documentos *FS.026 Inspección de Andamios* y *FS.027 Inspección de Escaleras*.
- La selección, disposición, forma de trabajo y almacenamiento de escaleras y andamios se puede ver en el instructivo *ITS.028 Seguridad con Escaleras Portátiles, Fijas y Andamios*.
- Las escaleras no deben pintarse, pues estas podrían esconder los defectos, si se requiere proteger una escalera se debe utilizar un barniz incoloro (cuando fuera aplicable).
- Al estar en una escalera tipo tijera, no se debe llegar hasta el tope pues la persona podría desbalancearse y caerse.
- Sólo andamios tubulares pre-fabricados serán aceptados, con conexiones y acoplamientos aprobados. Este andamio debe disponer, además, el registro del peso máximo permitido por nivel según la capacidad. No está permitido utilizar andamios con soportes de madera.
- Todo andamiaje que sea cuatro veces más alto que el área de su base, debe estar asegurado a una estructura fija. Si no hubiera una estructura fija, se deben instalar anclajes en las paredes, o abrazaderas que actuarán como puntos fijos de anclaje.



- Alternativamente se pueden usar anclajes a través de ventanas o espacios de puertas.
- Los andamios se utilizan para labores donde resulta peligroso el uso de escaleras y deben ser de construcción sólida con dispositivos de protección como pasamanos, barandas y deben tener la resistencia suficiente para soportar al trabajador y los materiales que emplee.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 14/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Los andamios son prácticos cuando la actividad y el trabajo involucra movilidad, soporte de materiales y desplazamiento, a diferencia de las escaleras que solo son aplicables para acceder a superficies o estadias cortas de trabajo o supervisión.
- Los niveles de trabajo del andamio deben contar con pisos colocados a todo lo ancho y largo del andamio, sin espacios y deben ser aseguradas firmemente. Las plataformas de los andamios deben ser robustas, estar unidas y libres de cualquier estorbo, de la misma manera todo andamio debe tener pretilos o esquineros para evitar la caída de objetos, cuando así sea requerido.
- Sólo se permite el uso de andamios prefabricados metálicos con plataformas que cumplan lo indicado en el punto anterior y convenientemente provistas de barandas. La disposición de los tubos debe ser entrelazada con nudos capaces de aplicar en todas las posiciones y ángulos y estar sujetos con pernos de acero con arandelas y tuercas de acuerdo al diámetro del tubo utilizado. El diámetro mínimo requerido es de 1½ pulgada.
- Las escaleras y andamios que serán usados en obra de proyectos o servicios deben inspeccionarse y contar con la aprobación del Supervisor del Sitio de YPFB TR antes que se inicien los trabajos.
- Es importante asegurar que los andamios puedan resistir su propio peso más cuatro veces la carga prevista, se entiende por carga prevista a la carga que incluya (peso de trabajadores, herramientas y materiales).
- Nunca deberá usarse una escalera sobre la plataforma de un andamio.
- El personal que trabajará en andamios debe pasar el curso de seguridad en andamios antes de realizar la actividad.
- Es requisito utilizar platos o patas de nivelación tipo tornillo y/o utilizar tablas debajo de las patas cuando la superficie no sea estable.
- Es importante entender que la estiba o izaje de material pesado debe estar independiente del andamio (no sujeto al cuerpo del andamio).
- Andamios una vez ensamblados y levantados, deben contar con el visto bueno del Supervisor de SSMS, antes de ser utilizados

2.2 Extintores Portátiles

El fuego puede ser un serio peligro en muchos lugares de trabajo. Antes de comenzar a trabajar se deben localizar adecuadamente los extintores portátiles y otros equipos de emergencia en el área de trabajo. La empresa contratista debe cumplir las siguientes obligaciones:

- Disponer y ubicar los extintores portátiles para sitios temporales y/o cuadrillas de mantenimiento, según lo dispuesto en el *ITS.040 Extintores de Fuego Portátiles*, a una altura mínima de 10 cm del suelo para evitar corrosión en la base del extintor.
- Los extintores deben contener el agente extintor adecuado de acuerdo a la recomendación del fabricante del extintor:
 - a) Clase A: Efectivos para combustibles comunes tales como papel, madera, telas. La distancia máxima de recorrido con el extintor debe ser de 23 metros.
 - b) Clase B: Utilizado para gases y líquidos inflamables tales como gasolina, diesel, pinturas, disolventes. La distancia máxima de recorrido con el extintor debe ser de 15 metros.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 15/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- c) Clase C: Los extintores de clase C son usados para incendios en equipos energizados. Distancia máxima de recorrido con el extintor debe ser de 9 metros.
- d) Clase K: Los extintores de clase K son usados para la protección de aparatos de cocina que utilizan medios de cocción combustibles (aceites y grasas vegetales o animales en cocina).
- Las ubicaciones de los extintores portátiles deben ser fácilmente accesibles y estar correctamente señalizados de acuerdo al *Anexo 3 Pictogramas de Señalización de Extintores* perteneciente al *ITS.040 Extintores de Fuego Portátiles*, se debe elaborar un plano (lay out) que muestre la disposición de estos equipos.
- Los extintores deben inspeccionarse mínimamente 1 vez al mes para determinar que este en su lugar asignado, que no ha sido accionado ni indebidamente manipulado y que no hay daños físicos evidentes ni ninguna condición que impida su funcionamiento. Cada extintor debe tener una tarjeta de colgar con el registro de la fecha de inspección. Esta tarjeta debe llevar la firma del inspector que revise el equipo.
- Todo extintor deberá contar con su mantenimiento anual vigente según recomendación del fabricante.

Etapa Inicial o incipiente.



1
ETAPA INICIAL
Gases calientes ascendentes
Aire del recinto 21,5%
Temperatura del ambiente > 40 °C
Temperatura de la llama > 530 °C



2.3 Equipos de Protección Personal (EPP)

Antes de comenzar a trabajar se debe verificar que el equipo de seguridad a utilizar por el personal esté acorde a las características de las labores a desarrollar y el área específica de trabajo. Ver instructivo *ITS.002 Equipos de Protección Personal*.

- El equipo de protección personal está diseñado para proteger al trabajador de peligros a la salud y seguridad personal en diferentes partes de su cuerpo incluyendo los ojos, la cara, la cabeza, las manos, los pies y los oídos.
- Las empresas contratistas están obligadas a proporcionar a sus trabajadores el equipo de protección personal aplicable para cada tarea según la norma o práctica recomendada y todo el equipo necesario que sea requerido para la realización segura de la tarea como medida preventiva a la exposición de los peligros en sus labores y de acuerdo a las características de éstas. De la misma manera, las empresas contratistas deben inducir y obligar a sus subcontratistas al uso del Equipo de Protección Personal específico para cada tarea y al cumplimiento de los presentes requisitos.
- La cantidad de EPP para la dotación al personal se debe basar de acuerdo al análisis de riesgos que el contratista ha elaborado para la ejecución del proyecto, obra o servicio. La cantidad de EPP para la dotación al personal se debe basar de acuerdo al análisis y evaluación de riesgos de sus actividades, el siguiente listado es enunciativo y no es limitativo:

- 1 casco y sujetador o barbiquejo.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 16/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- 1 par de botines/botas de seguridad de cuero.
 - 1 par de botas de seguridad de goma.
 - 2 pantalones de trabajo.
 - 3 camisas de trabajo manga larga.
 - 2 gafas (clara y oscura).
 - 1 par de guantes de cuero.
 - 1 sacón impermeable de PVC.
 - 1 par de tapones (oídos) de silicona.
 - 1 overol normal o térmico para el frío (si aplicara).
 - 1 sacón o parka para el frío
- El anterior es un listado básico referencial y que debe ser repuesto cuando se requiera por efecto del uso o daño en las actividades que se ejecutan. No usar el EPP asociado a cada tarea involucrará el paro de la actividad que dicho personal esté ejecutando.
 - Los trabajadores **quedan obligados** a usar durante la ejecución de sus labores el equipo de protección personal que les sea proporcionado por la empresa contratista en función de la actividad que realicen. No está permitido utilizar EPP en mal estado o dañado.
 - Respecto a la señalización y colocación de pictogramas de seguridad relativos a los EPP, la empresa contratista debe desplegar los mismos en los sitios así requeridos a efecto de comunicar la obligación de uso.
 - Los equipos de protección personal serán reemplazados cuando se encuentren en malas condiciones o presenten fallas.
 - La selección y dotación de los EPP específicos debe ser ejecutada por la empresa contratista en función a:
 - Los peligros del lugar de trabajo asociados con trabajos específicos (operaciones normales, actividades de mantenimiento y emergencias).
 - Los riesgos ocupacionales al que se someten las personas al realizar esos trabajos.
 - Después de haber realizado una identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos, la empresa contratista debe entrenar o capacitar a sus trabajadores en los siguientes aspectos:
 - Cuando es necesario utilizar los equipos de protección personal.
 - Qué clase de equipo de protección personal se debe utilizar.
 - Las limitaciones del equipo de protección personal.
 - El cuidado apropiado, mantenimiento, vida útil y desecho del equipo de protección personal.
 - Es importante resaltar que algunos trabajos necesitan de doble protección o equipo especializado para lo cual el contratista debe utilizar el equipo que aplique a la norma o práctica recomendada.

2.3.1 Protección de ojos y cara

- Los lentes o gafas de seguridad constituyen la forma más básica de proteger los ojos y deben ser utilizados por los trabajadores de la empresa contratista en todas las actividades donde se trabaje con:
 - Metales fundidos (goteo o que puedan proyectarse).
 - Químicos en estado líquido.
 - Gases peligrosos.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 17/67

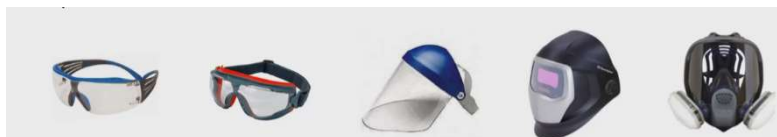
Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Partículas en suspensión de todo tipo presentes en el medio ambiente.
 - Energía radiante peligrosa (reflejo solar intenso, nieve).
 - Elementos bajo presión (hidráulica, neumática, etc.).
 - Partículas en general.
- Si el trabajo requiere equipo especializado como ser, máscaras para soldar, la empresa contratista está obligada a proveer los mismos así como también, verificar su eficiencia, capacitación y supervisar el correcto uso.
 - Puede utilizarse también las gafas para todo ambiente (interior/exterior).
 - Es requisito que toda vez que se utilice un equipo rotativo, como ser: amoladoras, cepillos, rebanadoras, sierras circulares, motosierras, esmeriles y en general equipo con movimiento y rotación que generen partículas, el trabajador utilice doble protección necesariamente, vale decir gafas y protección de la cara (máscara facial) la cual debe tener un marco metálico o de fibra resistente a los impactos.
 - Para todo trabajo que genere partículas (Soldadura, amolado y otros) se deben considerar los requisitos descritos en el siguiente instructivo *ITS.020 Trabajos con Herramientas que generan Partículas*

Importante: Todo trabajador que utilice lentes con prescripción médica debe considerar que éstos no están diseñados para resistir impactos u otro tipo de daños.

Personal que utiliza lentes con prescripción médica de estas características, debe usar lentes según la norma ANSI Z87.1 o protección encima de las mismas antiparras (goggles).

La utilización de lentes de contacto independiente del tipo, no es permitida por no tener características de seguridad y presentar condición insegura para la vista y posibilidad de producir desprendimiento de retina.



2.3.2 Protección de la cabeza

- Debe utilizarse casco siempre que el trabajador esté ejecutando labores donde exista peligro u exposición a ser lastimado por objetos que puedan caer, equipo pesado, objetos bajo presión o si se trabaja cerca de conductores eléctricos que estén expuestos y que puedan entrar en contacto con su cabeza. De esta manera estará protegido contra los impactos y penetraciones de objetos, asimismo de quemaduras y choques eléctricos.
- La selección del casco deberá contemplar como mínimo los riesgos de Impacto Vertical y ser resistente a riesgos eléctricos, mecánicos y fuego, o de acuerdo a las necesidades del trabajo y es responsabilidad de la empresa contratista, cubrir estos riesgos y proteger al trabajador. El casco deberá cumplir con la norma ANSI Z89.1; EN 50365 o norma funcionalmente equivalente. Ej.: El casco utilizado por YPFB TR es del tipo I y de clase E (protección amplia



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 18/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

frontal y de caída vertical de objetos) además, que protege al trabajador de choques eléctricos accidentales probados a 10,000 voltios como mínimo.



- El tiempo de vida útil lo define cada fabricante del casco y no se constituye en un requisito o exigencia normativo. El arnés interno o badana del casco deberá ser cambiado cada vez que presente defectos. Los cascos no deben ser perforados, raspados o sometidos a condiciones extremas que puedan afectar su característica, cualquier defecto inhabilita su utilización. De la misma manera, está terminantemente prohibido tener más de 2 autoadhesivos en el casco pues éstos ocultan los defectos. Estos autoadhesivos deben tener preferentemente, el logo de la empresa contratista a la que pertenece y el nombre y tipo de sangre del trabajador o cintas reflectivas de alta visibilidad.
- El contratista deberá contemplar en su análisis de riesgos la compatibilidad de los cascos seleccionados con protectores auditivos, protectores faciales y otros accesorios que de igual forma cumplan con las características de seguridad indicadas en el presente documento. Ej. Operador de equipo pesado con protectores auditivos de copa.
- Adicionalmente, podrá usarse visera adosable al casco para disponer de protección del sol, pero éste debe estar validado respectivamente por el Supervisor del Sitio.
- Es requisito la utilización de un barbiquejo para sujetar el casco y evitar su caída, cuando se realicen trabajos en altura o donde exista condiciones de viento. Adicionalmente, también se recomienda la dotación de cobertores de casco (gorros cubre-casco) para climas fríos para poder evitar que los trabajadores utilicen por debajo su casco gorras u otro tipo de cobertores que presentan condiciones inseguras en el uso del casco.

2.3.3 Protección de las manos

- Los dedos, las manos y los brazos son lastimados más frecuentemente que cualquier otra parte del cuerpo. En ese entendido, el trabajador debe utilizar protección adecuada para sus manos (guantes) cuando esté expuesto a daños, como los que se presentan por la absorción de sustancias peligrosas, cortaduras, raspaduras severas, perforaciones, quemaduras químicas y térmicas. La selección del tipo de guantes debe estar en función al tipo de trabajo a ejecutarse.
- No se deben utilizar guantes con refuerzo metálico al trabajar con equipos eléctricos.
- No se debe utilizar guantes con holgura cuando se trabaje con maquinaria en movimiento.
- Las partes móviles pueden enredarse fácilmente con los guantes y atrapar las manos y los brazos.
- Para todo trabajo con químicos se debe utilizar guantes de goma o nitrilo (impermeables).
- Es requisito utilizar guantes resistentes a los cortes para tareas de manipulación de objetos punzo cortantes (cuchillos de cocina o fileteadores-catering) a efecto de evitar corte de los dedos y/o manos.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 19/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Para manipular equipo manual como ser machetes o equipos que requieran de un agarre adecuado es recomendable usar guantes de algodón con pigmento por ergonomía del trabajo.
- Para actividades que requieran de trabajos con electricidad es mandatorio el uso de guantes dieléctricos certificados por el fabricante con su respectivo recubrimiento protector.
- Toda tarea debe ser realizada siempre utilizando el guante apropiado para la actividad, el no hacerlo involucrará el registro de una condición insegura con una tarjeta de casi accidente y la respectiva parada del trabajo del personal involucrado.

Nota:

Está totalmente prohibido utilizar anillos, relojes u otro tipo de aplicación en las manos cuando se trabaja con equipo, maquinaria o con electricidad.



2.3.4 Protección de los Pies

- Los zapatos y botas de seguridad para protección de los pies deben ser seleccionados de acuerdo al tipo de trabajo que se deba ejecutar y usarse constantemente en áreas de trabajo donde existan riesgos de:
 - Objetos que puedan caer directamente sobre el pie.
 - Acumulación electrostática o descarga eléctrica accidental en la superficie de trabajo.
 - Superficies con productos derramados que produzcan resbalones.
 - Condiciones de humedad elevada o presencia de agua en el entorno de trabajo.
 - Salpicaduras de productos químicos y proyección de partículas y otros metales.
- Por lo indicado, los zapatos y botas de seguridad deben disponer de un reforzamiento en estructura de acero en la punta y con suelas resistentes a deslizamientos.
- Toda vez que se trabaje con y/o sobre químicos líquidos deben utilizarse zapatos de goma, caucho u otro tipo sintético (no poroso).
- Los zapatos de cuero o material (poroso) están diseñados para trabajar en condiciones de ambiente seco y no con humedad, pues pierden sus características de uso. Cada zapato de seguridad debe ser usado en función de la actividad a desarrollar.
- Existen, por ejemplo, zapatos de seguridad para trabajos en ambientes fríos los cuales tienen una protección contra el frío (insulados).
- Los calzados de seguridad sugeridos son: bota caña larga, botín caña corta y zapato de seguridad sin caña (para supervisión).
- Para incentivar la producción nacional se podrán utilizar calzados de seguridad que cuenten con ensayos o pruebas de laboratorios locales, Universidades o Certificación como IBNORCA u otro similar y que cumplan los parámetros indicados en los puntos anteriores.
- Para todo trabajo con químicos líquidos o hidrocarburos es requisito disponer del respectivo botín o bota para la actividad específica.





Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 20/67

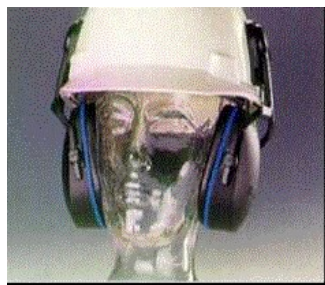
Requisitos de Seguridad para Contratistas

2.3.5 Protección de los oídos

- La pérdida del sistema auditivo es una lesión muy común en el trabajo, muchas veces ignorada y de ocurrencia gradual debido a ruidos elevados que ocasionan daño sin causar dolor. Por lo indicado el trabajador debe disponer y usar el equipo de protección adecuado cuando se evidencie lo siguiente:
 - El nivel de ruido sea igual o mayor a 85 dB.
 - Los sonidos en el área de trabajo sean irritantes.
 - Existan señales que indiquen que se requiere protección de oídos.
- La utilización de protectores auditivos para aislar ruidos dañinos puede estar al mismo tiempo aislando sonidos que se necesite escuchar como voces o alarmas, por lo que en áreas de trabajo donde se requiera el uso de estos implementos de protección, las alarmas deben estar acompañadas de luces intermitentes.
- Se debe proveer de la protección auditiva correcta en los diferentes casos y tipos de trabajo y el contratista es responsable de escoger ese tipo de protección. El equipamiento protector debe seguir la norma ANSI S3.19
- Algunas actividades requerirán de doble protección y el equipo específico para lo cual el Supervisor de SSMS de YPFB TR debe verificar el cumplimiento del mismo.

Nota:

Es importante recordar que los tapones de esponja sólo son para uso temporal por parte de personas que realizan una visita y que tienen las manos limpias, no se recomienda para el uso del personal que necesita protección a diario.



2.3.6 Protección respiratoria

- Los elementos de protección respiratoria están destinados a proteger las vías respiratorias de riesgos de inhalación de partículas sólidas, líquidas o gaseosas dispersas en el aire o en ambientes confinados.
- Las empresas contratistas están en la obligación de dotar el equipo necesario a sus trabajadores dependiendo del trabajo a ejecutar y del medio ambiente en los casos siguientes:
 - Existencia de partículas sólidas y/o material graso en la atmósfera de trabajo.
 - Deficiencias de oxígeno.
 - Altas concentraciones de tóxicos.
 - Contaminantes del aire desconocidos.
- Deben inspeccionarse los respiradores antes y después de cada vez que se usan verificando lo siguiente:
 - Ajuste de las conexiones.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

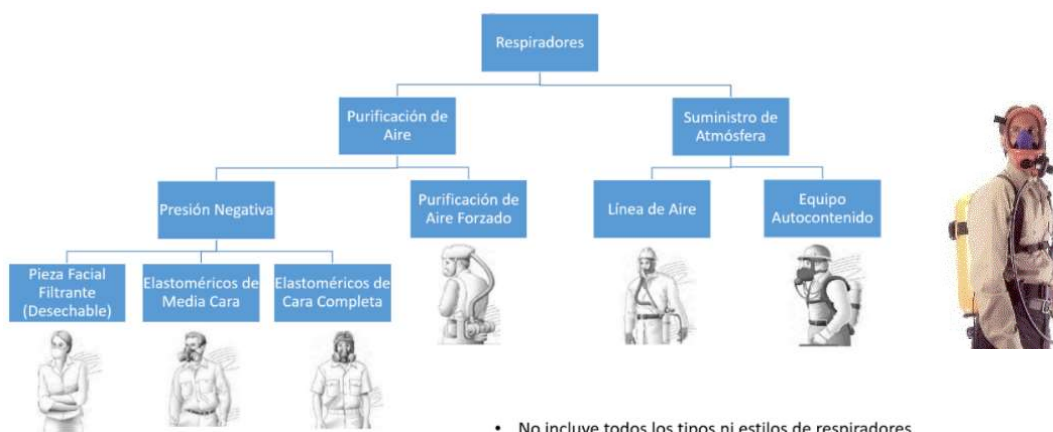
Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 21/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Condición de la máscara, cinta, válvulas y tubos de conexión.
 - Flexibilidad y señas de deterioro en las partes de hule.
 - Presión del aire adecuada y funcionamiento adecuado del regulador y aparato de advertencia o precaución sonoro y visual para las unidades autónomas (independientes).
 - Los cilindros de equipos autónomos deben tener protección antifricción de poliuretano o similar.
- El personal debe limpiar y desinfectar el equipo después de cada uso, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.



• No incluye todos los tipos ni estilos de respiradores

- Los respiradores de presión positiva (auto contenido o suministrado) deben ser reparados solamente por personas competentes usando partes diseñadas para este respirador particular.
- Es importante considerar la utilización de respiradores filtrantes (presión negativa) en ambientes donde se tengan contaminantes que se puedan filtrar de acuerdo a un código básico de colores (dependiendo del contaminante) y los niveles de oxígeno en el ambiente sean los adecuados.
- Los respiradores deben almacenarse protegidos del polvo, luz del sol, calor, frío riguroso, humedad excesiva y sustancias químicas dañinas y con la máscara y válvula de exhalación en una posición normal para prevenir la deformación. No se deben almacenar en lugares tales como armarios o cajas de herramientas, al menos que sean estuches portadores o cajas de cartón proporcionadas por el fabricante.
- Cuando se utilicen equipos que requieran la provisión de aire, los cilindros de aire o compresores deben estar identificados con un nombre común como "aire comprimido para respirar" o "aire para respirar".
- Los equipos de respiración deben ser utilizados por personal competente, con su respectiva evaluación médica y con la debida capacitación registrada, con los certificados o documentación respectiva.
- Los equipos de protección personal en general deben estar sometidos a un buen mantenimiento, esto implica limpiar y desinfectar adecuadamente los mismos. De manera especial los tapones para los oídos que si bien aíslan ruidos, pueden causar infecciones si se insertan sucios.
- En las tareas de arenado abrasivo es requisito suministrar aire respirable y la pureza del aire comprimido en su uso como aire respirable, es fundamental para garantizar la seguridad de la persona que lo está respirando. Los perjuicios de un aire de baja calidad pueden ser muy graves, pudiendo causar incluso la muerte. Este suministro puede ser asistido o auto contenido.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 22/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Es responsabilidad de la empresa contratista indicar al trabajador el correcto uso y disposición de los EPP. Se debe considerar que los zapatos, ropa, casco, tapones desechables son personales y no podrán ser utilizados por otros sino por el usuario inicial.
- Nunca usar aire a presión u oxígeno para soplearse el cuerpo. El aire usado para limpieza de equipos debe ser de una presión no mayor a las 20 libras por pulgada cuadrada.
- Los equipos para protección respiratoria deben cumplir la norma NIOSH, MSHA o similar.
 - Considerar que para deficiencias de oxígeno en la atmósfera por debajo de 19,5% se requiere protección asistida, suministrada (SCBA- Self Contained Breathing Apparatus) o auto contenida, la cual debe ser de característica de calidad de aire grado "D" (Oxígeno 19.5% a 23.5% oxígeno (vol.), Hidrocarburos < 5mg/m3 (mezcla de aceite), Dióxido de Carbono <1000 ppm, Monóxido de Carbono <10 ppm. Estas mismas recomendaciones se deben aplicar para actividades de arenado abrasivo y espacios confinados.
 - Cuando los volúmenes de oxígeno estén en los parámetros normales (mayores a 19,5 hasta 23,5%) y se determine presencia de contaminantes, se debe utilizar protección respiratoria con filtros, en función del tipo de químico presente en el ambiente y lo recomendado en su Hoja de Seguridad de Material (HDSM).
- Posterior al uso de los respiradores con filtros, éstos deben ubicarse en su respectiva bolsa o contenedor para así evitar el contacto mínimo con el aire pues éste degenera la capacidad filtrante del equipo.
- Se debe consultar al Jefe de Seguridad y Salud de YPFB-TR, y/o a al Coordinador de Salud Ocupacional si existen dudas en la aplicación de la norma ANSI Z-88 (NIOSH / MSHA) de Protección Respiratoria.

2.3.7 Ropa de Trabajo y Protección Personal

- La ropa de trabajo debe ser de característica de seguridad con una composición mínima de 80% de algodón y el restante de otras fibras. Se recomienda elegir fibras de algodón de bajo espesor (telas 7, 9,11 onzas) para la confección de ropa de trabajadores que ejecuten trabajos en lugares con climas tropicales y con presencia de humedad.
- Están prohibidas las camisas manga corta o con variación en las mismas, éstas deben ser de manga completa hasta la muñeca y con características de seguridad.
- No se aceptará otro tipo de ropa que no sea la descrita en el presente documento.
- Ningún trabajador podrá ejecutar trabajos sino dispone de la respectiva ropa de trabajos, así como también ropa muy desgastada, con aberturas o rota.
- Algunas actividades requerirán que la ropa o alguna prenda (chaleco) deban disponer de elementos reflectivos al momento de trabajar en áreas de circulación.
- No está permitido utilizar ropa usada por otros trabajadores ya que es considerada una prenda de uso personal.

2.3.8 Otros Equipos de Protección Personal

- Existen equipos alternativos de protección personal que pueden requerir para ciertas tareas o actividades.
- Para realizar trabajos en y cerca de superficies de agua se debe usar chalecos salvavidas. El chaleco debe ser capaz de mantener a la persona en 60 grados en relación a la superficie del agua y cumplir las normas USCG (normas americanas) o similar, además, las uniones deben ser capaces de no permitir un balanceo de la persona por efecto de absorción de agua. Debe disponer



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 23/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

de franjas reflectivas en el chaleco para una localización rápida. Conforme al requisito del procedimiento y del permiso de trabajo respectivo, se considera el uso de chalecos toda vez que se trabaja cerca (hasta 1 metro de distancia) o en fuentes donde el nivel de profundidad del agua (líquido) sea superior a 0,50 m.

- Los chalecos deben disponer de dispositivos de sujeción para una evacuación rápida, estos chalecos deben ser capaces de ponerse en no más de 30 segundos. Ver documento *ITS.008 Trabajos Dentro y Cerca del Agua*.
- Para realizar trabajos con equipo rotativo o en movimiento que pueda impactar al cuerpo se deben usar pecheras especiales (protección corporal) y si es requerido también tener protección de las piernas (ejemplo polainas).
- Los trajes de tyvek normalmente son utilizados para limpieza de derrames, ingreso a espacios confinados. En algunos casos se podrá requerir ropa con capacidad retardante de llama a ser usada por el personal expuesto a altas temperaturas.

Nota:

Es requisito que la empresa contratista cuente con el stock respectivo de EPP para la dotación inicial. Se recomienda mantener un stock mínimo de EPP equivalente al 10% del total de la cantidad de personas que están trabajando en el sitio. Esto también aplica para los EPP's de mayor rotación utilizados en sitio: guantes, gafas, protectores auditivos y mascarillas.

2.4 Espacios Confinados

Son lugares que involucran diferentes peligros para trabajar en ellos, no tienen una buena circulación del aire, el espacio físico para moverse o trabajar puede ser limitado y como consecuencia carecen de suficiente cantidad de oxígeno o contienen contaminantes, pudiendo concentrarse en estos espacios gases inflamables o gases tóxicos. Ver instructivo *ITS.014 Entrada a Espacios Confinados*.

- YPFB TR exige el formulario **FS024 Permiso de Trabajo para Espacios Confinados** debidamente llenado previo a la entrada a espacios que pudieran contener serios riesgos para la seguridad o la salud, entre otros, el permiso identifica los peligros del espacio confinado, el equipo y los procedimientos necesarios para controlarlos.
- La empresa contratista, para efectos de elaborar su programa de trabajo y seleccionar el equipamiento necesario, recibirá del responsable de la obra o servicio toda la información pertinente sobre los siguientes aspectos:
 - a) Los peligros potenciales de los espacios confinados en los cuales debe realizar trabajos.
 - b) Los formularios de permiso para ingreso a espacios confinados.
 - c) Cualquier otro peligro colateral en el lugar de trabajo.
- El personal de la empresa contratista antes de ingresar a cualquier espacio confinado debe cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Contar con el Permiso de trabajo aprobado (concedido en las últimas 12 horas previas a la ejecución del trabajo).
 - b) Contar con certificado de capacitación en "Trabajos en espacios Confinados".



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 24/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- c) Disponer de medidas y equipos de seguridad necesarias para su uso frente a cualquier contingencia.
- d) Verificar y registrar las condiciones de la atmósfera (monitoreo del ambiente con detector de gas) antes de entrar y realizar supervisión constante durante el tiempo que dure el trabajo.
- e) Usar equipo respirador adecuado.
- f) Mantener letreros y señales de prevención cerca de los espacios confinados donde se realicen trabajos, de tal manera de mantener alejadas a las personas que no intervienen en la operación.
- g) Disponer de un detector calibrado de gases (todo el tiempo de exposición).
- h) Verificar que el lugar esté aislado de energía (eléctrica, neumática, mecánica, etc.), para referencia ver *ITS.013 Cierre y Etiquetado*.
- i) Disponer de personal de apoyo (ayudantes) fuera del espacio confinado mientras alguien esté adentro. Las obligaciones a cumplir por el ayudante son:
 - Observar las condiciones externas y comunicar a los trabajadores en el espacio confinado a salir si el peligro aumenta.
 - Es requisito contar, además, con personal de rescate (2 personas) que deben estar entrenadas para poder evacuar y rescatar a personal que esté atrapado en el interior o tenga algún problema.
 - En caso de emergencia debe entrar en acción el personal de rescate desde afuera del espacio confinado y cancelar la operación.
 - No debe entrar al espacio confinado para conducir un rescate, si es que no se dispone del equipo de respiración y entrenamiento respectivo.
- j) Todo trabajo dentro del ducto, es considerado como un ingreso a un espacio confinado. Por lo tanto, cualquier trabajo dentro del ducto que incluye inspección, alineamiento, limpieza, soldadura y esmerilado requieren un permiso para el ingreso a espacios confinados; además, del permiso en excavación y en caliente, dependiendo de la actividad a ser realizada dentro del espacio confinado.
- k) Antes de iniciar los trabajos en espacios confinados se requiere que el nivel de oxígeno sea medido:
 - Por lo tanto, cualquier empresa contratista que realice un trabajo dentro de un ducto, debe tener en el lugar un detector de gas, el cual debe contar con sensores para medir el contenido de CO₂, O₂, H₂S y %LEL como mínimo. Un explosímetro (medición de %LEL) no es aplicable para esta actividad. Estos equipos deben contar con su certificado de calibración vigente, ver *ITS.024 Detección y Monitoreo de Gas*.
- l) Adicionalmente, para el ingreso a espacios confinados dentro del ducto, deben ser usadas plataformas rodantes con una cuerda para rescate, equipo de iluminación a prueba de explosión cuando se verifique atmósfera explosiva y si no fuera posible, ventilar el ducto adecuadamente.
- m) También, la empresa contratista debe tener un procedimiento escrito para este tipo de trabajo, equipo de emergencia (sogas, extricadores, tablas espinales, bocinas, equipo de primeros auxilios, arneses, etc.) y debe llenar un permiso de trabajo específico y realizar la respectiva evaluación de riesgos del trabajo aplicable en el sitio. Solo se puede utilizar máscaras respiradoras con filtros, única y exclusivamente si todo el espacio confinado fue ventilado, limpiado y adecuado a condiciones de trabajo (espacio confinado pasivo). De existir falta de oxígeno o elementos tóxicos, se deberá usar equipo de respiración autónoma.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

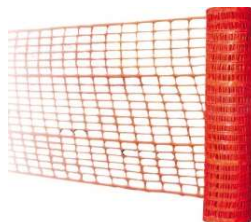
Página: 25/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

2.5 Excavaciones y Zanjas

YPFB TR tiene los siguientes documentos para referencia *ITS.009 Excavación* y *FS.019 Permiso de Trabajo para Excavación* y *ITS.028 Seguridad con Escaleras Portátiles, Fijas y Andamios*. Ver Norma NTS-007/17, RS 38717.

- Las excavaciones pueden exponer a los trabajadores a algunos peligros muy serios como los siguientes:
 - a) Ser enterrado por un hundimiento o deslizamiento de tierra.
 - b) Ser atrapado y ahogado si la zanja se inunda.
 - c) Respirar gases tóxicos o tener asfixia por bajo contenido de oxígeno.
- La empresa contratista y su personal están en la obligación de cumplir los siguientes procedimientos y cerciorarse que el lugar de trabajo es un lugar seguro:
 - a) El suelo de todas las excavaciones debe ser clasificado por una persona competente previo a todo trabajo de excavación.
 - b) Estén convenientemente ejecutados los ángulos de inclinación, apuntalamientos o resguardos de las paredes.
 - c) Deben existir medios apropiados de ingreso y egreso (escaleras) a un máximo de cada 7.5 metros. Estas escaleras o vías de acceso a la zanja deben tener gradas y/o peldaños contruidos de 0,60 metros de ancho por 0,30 metros de profundidad y una distancia o altura entre peldaño y peldaño en función de la inclinación de la excavación. Los peldaños con un ángulo superior a los 60 grados deben tener pasamanos laterales temporales o fijos de acuerdo a la situación.
 - d) Si la zanja es de 1,20 metros de profundidad o más, se debe examinar interiormente usando un detector de gas por cualquier posible acumulación de vapores peligrosos o de atmósferas deficientes en oxígeno antes de entrar en ella. Asimismo, debe disponer de barreras cuando la situación del terreno así lo determine.
 - e) Dependiendo el tipo de suelo, el ángulo de acometida debe ser el establecido en las normas de excavaciones y usar como referencia el instructivo de seguridad en excavaciones de YPFB TR. En el caso de que por restricción de espacio o características del trabajo no se pueda realizar una excavación con un talud, se debe necesariamente proteger al personal en la excavación con entibados o barreras laterales.
 - f) Eliminar cualquier presencia de agua estancada en el foso utilizando motobombas.
 - g) Disponer necesariamente de barreras, señales de advertencia (Malla tipo salmón u otro) y resguardo para evitar que caigan o se deslicen animales, vehículos o personas.





Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 26/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- h) Cuando existiera personal alrededor de una zanja de profundidad superior a 1,80 m se considerará como trabajo en o a diferente nivel, requiriendo que todo el personal cercano al borde de la zanja (radio de 1 metro) utilice arnés de cuerpo completo y estén unidos a una línea de vida fija todo el tiempo que estén trabajando en el radio cercano para evitar caídas.

ADVERTENCIA:

Queda terminantemente prohibido el pararse o ubicarse en los bordes de zanjas o excavaciones pues existe el potencial de caída a diferente nivel.

- i) Acumular los materiales extraídos a no menos de 60 centímetros del borde de zanja.
- j) Los pasos peatonales a nivel o por encima de las zanjas deben ser diseñados e instalarse bajo la vigilancia de un supervisor de SSMS o personal aprobado por YPF B TR.
- k) Deben mantenerse pasos a desnivel o puentes del tráfico peatonal. Estas estructuras deben:
- Tener un factor de seguridad de 4;
 - Estar ajustada con barras normales; y
 - Extender un mínimo de 24 pulgadas (0,60 metros) más allá del borde de la superficie de la zanja y pasamanos respectivamente.
- l) El ancho del puente dependerá de la cantidad de gente o equipos a circular siendo el ancho mínimo:
- Flujo de circulación de 1 hasta 7 personas, de 0,65 metros.
 - Flujos de circulación de 7 hasta 25 personas, el ancho del puente o paso peatonal deberá ser de un ancho mínimo de 1,65 metros.
 - Flujos de circulación superiores a las 25 personas, el ancho no deberá ser inferior a 2,50 metros.
 - Los pasamanos deberán ser de una altura entre 0,90 metros y 1,10 metros.
- m) Las excavaciones deben ser supervisadas por personal aprobado en técnicas de operación y resguardo como también de monitoreo de gases.

| TABLA DE DECLIVES PERMISIBLES | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Tipo de suelo | Relación Altura/Profundidad | Angulo de declive |
| Roca estable | Vertical | 90° |
| Tipo A | ¾:1 | 53° |
| Tipo B | 1:1 | 45° |
| Tipo C | 1½:1 | 34° |



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

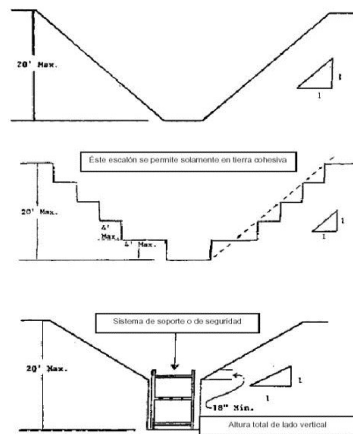
Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 27/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Ejemplos de Relieves, Exposición y Seguridad

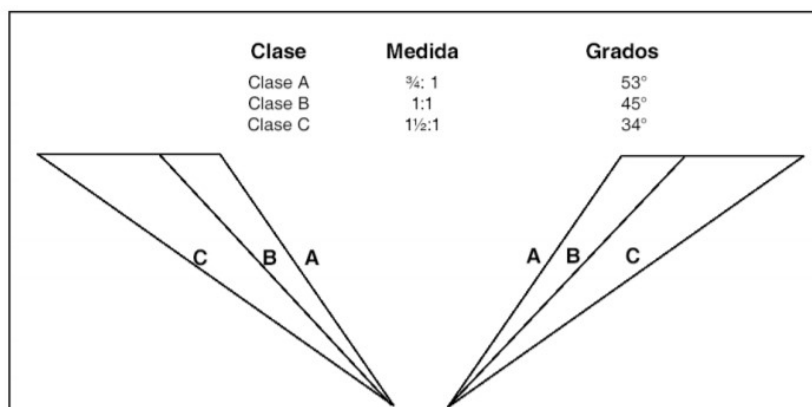


- n) Cuando se utilicen apoyos para suspender la tubería encima o dentro la zanja, dichos soportes deben ser de materiales verificados por los Supervisores de la empresa contratista (tuberías de 2da condición, troncas de madera que puedan resistir la presión de la pared).
- o) Todo trabajador que requiera salir de una zanja o excavación y necesite sus manos para sujetarse, debe realizarlo sin cargar o transportar algún equipo que podría obstaculizar, para efecto de evitar caídas combinadas en la manipulación del equipo.
- p) La distancia máxima de seguridad desde un equipo pesado en movimiento al borde de una zanja o excavación abierta nunca podrá ser menor a 2 metros.
- q) Los detalles para excavaciones deben adecuarse a la normativa internacional y lo establecido en el instructivo sobre excavaciones de YPFB TR.

2.6 Cierre y Etiquetado / Eliminación de Energías Peligosas

YPFB TR tiene los siguientes documentos para referencia el instructivo *ITS.013 Cierre y Etiquetado* y el *FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado*.

- El cierre y etiquetado involucra específicamente el realizar un bloqueo físico con accionamiento manual de cualquier tipo de energía mediante válvulas, dispositivos, bloqueadores, switches, palancas, etc. (las válvulas check no se consideran dispositivos de bloqueo de accionamiento





Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 28/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

manual) debido a que la posibilidad de un escape inesperado de energía o materiales peligrosos puede ser la causa de muerte o lesiones serias.

- Para prevenir este tipo de incidentes la empresa contratista debe disponer de dispositivos de seguridad (candados y etiquetas) y colocarlos para proteger al grupo de trabajo y otras personas contra operaciones no autorizadas del equipo, válvulas e interruptores eléctricos mientras se ejecuten las labores.
- El Supervisor de SSMS o responsable de las instalaciones de YPFB TR debe exigir al personal de la empresa contratista que usen sus propios programas de etiquetado y cierre en áreas de trabajo a su cargo o en su defecto lo debe realizar con el sistema que usan los trabajadores regulares de la instalación.
- Es importante que el personal contratado esté capacitado y conozca exactamente los procedimientos a usar. Además, de las siguientes obligaciones básicas para colocación de candados y etiquetas:
 - a) Si un trabajador debe poner un seguro y una etiqueta a una fuente de energía y encuentra que otra persona lo ha realizado previamente debe de todas maneras proceder a colocar sus propios dispositivos de bloqueo y registrar la acción en la etiqueta o formulario respectivo.
 - b) El encargado de grupo o equipo de trabajo será la persona autorizada para la aplicación del procedimiento de seguridad y etiquetado.
 - c) El candado y la etiqueta deben ser removidos solamente por los trabajadores o encargado de grupo que los puso.
 - d) El candado debe estar identificado con las siglas del nombre del propietario y ser usado si el equipo o dispositivo permite ser bloqueado en posición de seguridad de acuerdo a la operación.
 - e) La etiqueta debe llenarse con la fecha, hora, razón de etiquetamiento y nombre de la persona que está realizando el trabajo, y usarse cuando el dispositivo de seguridad no es capaz de ser bloqueado.
 - f) Para la reiniciación de trabajos se debe informar a todo personal involucrado en el área de trabajo que el seguro fue removido.
 - g) Toda actividad de trabajo en tableros eléctricos, chancleo, pruebas hidrostáticas requerirán entre otras la aplicación del cierre y etiquetado en algunos componentes. El no cumplimiento de esta normativa puede ocasionar lesiones severas.
 - h) Todo trabajo de cierre y etiquetado necesariamente requiere de un plano o diagrama para identificar los dispositivos que requieren la acción de bloqueo o cierre.





Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 29/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

2.7 Trabajos en Caliente

Incluye trabajos de corte, soldadura, esmerilado, arenado o cualquier otra tarea que produzca una llama abierta o chispas. Por ello es necesario tomar medidas precautorias especiales para proteger contra los peligros creados por el trabajo con fuentes de calor y que deben ser cumplidas de acuerdo a las siguientes reglas:

- No ejecutar un trabajo en caliente sin el correspondiente **permiso de trabajo en caliente** de acuerdo al formulario *FS.020 Permiso de Trabajo en Caliente*, que es proporcionado por YPFB TR. Esto asegura que la persona responsable por el área de trabajo sabe que el trabajo en caliente será ejecutado y se ha aprobado las medidas de seguridad que están siendo usadas.
- Realizar una **verificación exhaustiva con un detector de gas combustible/ explosímetro (con certificado de calibración vigente)**, previo al corte, soldadura o uso de equipos eléctricos en o alrededor de una estructura o área que contenga instalaciones de gas para determinar la posible presencia de una mezcla combustible. Esta mezcla para trabajos pasivos (fuera del área Industrial) podrá ser aceptada teniendo un nivel de **%LEL menor al 10%** y en caso de trabajos de **alto riesgo debe ser 0% de LEL**.
- No se debe cortar o soldar en lugares que contengan una mezcla de combustible conocida de gas y aire. Usar herramientas que no produzcan chispa (por Ej. de bronce).
- Remover cualquier material inflamable o combustible del área de trabajo antes de empezar a trabajar con fuentes de calor.
- Los extintores de fuego apropiados deben estar al alcance y listos para ser usados en todo momento durante las operaciones de corte y soldadura. Debe existir un operador del extintor (resguardo contra incendio) mientras se ejecuten los trabajos en caliente.
- Humedecer o refrigerar con agua en lo posible el piso del lugar donde se aplicará este tipo de trabajos.
- En cada sitio de trabajo en caliente debe existir una manta ignífuga.
- Proteger áreas donde puedan llegar las chispas o temperatura de soldadura mediante la limitación del medio (humedecer), cortando, reubicando y/o protegiendo los elementos que podrían combustionar o arder.




2.7.1 Trabajos con utilización de explosivos

Los trabajos con utilización de **explosivos (dinamita)** son considerados trabajos en caliente y deben ser realizados por personal competente y aprobado por el Ministerio de Defensa y Fanexa.

Los requisitos para este tipo de trabajo serán en función del “Reglamento de Manejo de Explosivos del Ministerio de Defensa Nacional” y la Ley 1333 en lo que respecta a la interacción con los recursos que podrían ser afectados (aire, agua, suelo). Al ser una actividad crítica, es mandatorio realizar un plan detallado con las actividades y que contenga su evaluación de riesgos, en éste documento se debe identificar con un listado del personal que manipulará los explosivos, así como también el plan para esta actividad deberá ser validado por la Gerencia de GSSM y RSE de YPFB TR.

2.7.2 Trabajos con Radiografía

Para la realización de trabajos de radiografía se debe contar con un procedimiento en el cual se especifiquen normas de seguridad, para el uso y manejo de fuentes radiológicas, tomar en cuenta que dicho procedimiento e instrumentos deben estar liberados, certificados y/o calibrados por el

| | | |
|---|---|---------------|
|  | Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas | |
| Revisión 15 | Vigente desde: 24.11.2021 | Página: 30/67 |
| Requisitos de Seguridad para Contratistas | | |

IBTEN y desde el *Decreto Supremo N° 3892, 2 de mayo de 2019* por la AETN o ABEN según corresponda, estos procedimientos deben incluir:

- Responsabilidad del personal involucrado
- Factores de protección contra la radiación:
 - a) Tiempo
 - b) Distancia
 - c) Dosímetro termoluminiscente (certificado)
 - d) Alarma personal (Sónico) (certificado)
 - e) Monitoreo de área con monitor Geiger o similar por cada fuente con certificado vigente.
 - Se debe realizar monitoreo del sitio al empezar la jornada de trabajo (Fronteras del área controlada, fronteras del área supervisada, monitoreo del proyector al recibirlo) todos estos parámetros deberán estar dentro de los límites permitidos.
 - Monitoreo durante la exposición (Cuando la fuente este expuesta, después de cada uso de la fuente y en el almacenamiento), todos estos parámetros deberán estar dentro de los límites permitidos.
 - f) Almacenar la fuente en un bunker resguardado y con medidas de seguridad y control de acceso.
- Formas de manipulación o trasvase de fuentes radioactivas con contenedores.
- Determinación del (IT) Índice de Transporte todos estos parámetros deberán estar dentro de los límites permitidos de acuerdo a legislación.
- Identificación para el transporte.
- Operaciones de almacenamiento.
- Control y mantenimiento de equipo de radiografía.
- Se debe contar con la tabla de decaimiento radioactiva y las distancias de seguridad correspondientes.
- Plan de respuesta a emergencia específico para emergencia Radiológica.

El personal que realice los ensayos de gammagrafías o tenga exposición temporal o prolongada, deben contar mínimamente con:

- Certificado (Como Radiólogo o Seguridad Radiológica).
- Equipos de Seguridad Personal (Dosímetro Personal, Alarma Sonora Personal) equipos certificados y/o calibrados por la autoridad competente.

El traslado de la fuente radiológica será únicamente en vehículos aprobados previamente para tal fin.

Solamente personal autorizado, aprobado y que cuente con sus equipos de seguridad personal podrá movilizarse en los vehículos que transportan la fuente radiológica.

Nota: Este procedimiento deberá estar verificado y aprobado por el AETN.

Referencia; Bolivia: Decreto Supremo N° 3892, 2 de mayo de 2019:

- La Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear fiscaliza, controla, supervisa y regula los sectores de Electricidad y Tecnología Nuclear.
- Las autorizaciones previas para la importación de mercancías establecidas en el Anexo del Decreto Supremo N° 0572, de 14 de julio de 2010 a cargo del Instituto Boliviano de Ciencia y Tecnología Nuclear - IBTEN serán emitidas por la AETN.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 31/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Las atribuciones, competencias, derechos y obligaciones del IBTEN serán asumidas por la AETN y la Agencia Boliviana de Energía Nuclear - ABEN, según corresponda.
- A partir de la publicación del presente Decreto Supremo la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad - AE se denominará Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear - AETN, quedando las demás disposiciones normativas adecuadas a esta denominación.

2.8 Tareas con Arenado Abrasivo

La Contratista debe tomar las siguientes consideraciones generales:

- Para éstas tareas se sugiere considerar lo mencionado en el instructivo *ITM.072 "Arenado Abrasivo"*.
- El aire respirable suministrado para el operador de equipo de arenado deberá garantizar la inexistencia de Monóxido de Carbono.
- Es obligatorio el uso de detectores o alarmas de monóxido de carbono cuando se emplean compresores lubricados con aceite como fuentes de aire para respirar.
- Las conexiones de la manguera de aire respirable deben ser incompatibles con las salidas de otros sistemas de gas, para evitar una posible conexión accidental de un respirador de suministro de aire a gases u oxígeno no respirables.
- No conectar el filtro CPF al aire embotellado ni a ninguna otra fuente de aire que no tenga una válvula reductora de presión que reduzca la presión a un máximo de 150 psi. El incumplimiento de esta advertencia hará que el filtro CPF explote bajo la alta presión del aire embotellado, y podría causar lesiones graves o la muerte. El aire suministrado al filtro no debe superar los 60°C (140°F). Por lo tanto, no conecte el filtro directamente al colector de escape del compresor.
- Si no se mantiene la presión mínima en la salida del filtro CPF (punto de conexión) puede reducir el flujo de aire por debajo del flujo mínimo requerido por OSHA. La reducción del flujo de aire puede provocar la entrada de polvo tóxico peligroso, lo que somete al usuario a intoxicaciones inmediatas que ponen en peligro su vida y enfermedades respiratorias posteriores.
- Los respiradores están aprobados por NIOSH para operar dentro de rangos de presión específicos. Al conectar varios respiradores, asegúrese de que todos los respiradores estén aprobados para funcionar dentro del mismo rango de resistencia. Operar el respirador fuera del rango de presión aprobado aumentará o restringirá el flujo de aire más allá de los límites permisibles.
- El Arenado abrasivo entraña el riesgo de lesiones. Por lo tanto, se hace indispensable un equipo de protección personal plenamente fiable.
- Todo el personal alrededor de la tarea (desde 6 metros) debe utilizar respiradores de polvo de dos vías para evitar respirar polvos o contaminante.
- Es requisito que el operador utilice una capucha con casco duro de protección que cumpla la normativa ANSI. En caso de que el casco deba ser utilizado por otro personal (turno rotativo) se deberá disponer de medios que garanticen la correcta higienización y buenas prácticas de limpieza del equipamiento para evitar cualquier tipo de enfermedad.
- El operador deberá estar capacitado para realizar trabajos de arenado, incluyendo el uso de hombre muerto del sistema. El operador deberá contar con dos ayudantes, uno para controlar constantemente la presión del equipo y actuar de inmediato ante alguna anomalía y otro que



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 32/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

controla el abastecimiento de la arena tanto al recipiente (tacho arenador), como a la manguera de arenado.

- Las actividades de arenado al aire libre deben realizarse tomando en cuenta la fatiga del operador (cansancio), por efecto del sol y por el uso del equipo. Es requisito que el operador tome descansos cada 45 minutos de operación (hidratarse y respiración normal), o en función del estado físico del operador, lapsos más cortos. Es requisito llenar el *FS.020 Permiso de Trabajo en Caliente* previo a la actividad.
- Todo el equipo de arenado abrasivo debe ser aterrado o existir aislamiento entre la boquilla de arenado y la superficie a arenar. Existen situaciones en las que chispas generadas por el rozamiento del material saltan desde la boquilla arenador (goma) hasta objetos aterrados y aislados, por lo tanto, se debe tener extremo cuidado que no exista una atmósfera inflamable en el sitio, asimismo, es mandatorio la utilización de un Control de Hombre Muerto, el cual debe ser aprobado por el Supervisor de SSMS de YPFB TR.
- Dentro de los controles rutinarios y de integridad de los equipamientos utilizados para el arenado abrasivo, se debe verificar que las diferentes válvulas de alivio de los accesorios que componen el equipo de arenado abrasivo (del compresor, y del recipiente de arenado y el purificador de aire CPF) dispongan de su certificado vigente donde se haga referencia al valor de activación. En las conexiones rápidas o de tipo garra, se deben aplicar eslingas o chicotillos de seguridad regulable (certificados) de manera obligatoria previo uso del equipo.
- **Advertencia para recipientes o tacho arenador;** la soldadura, amolado o perforación en el recipiente a presión o tacho podría debilitar las paredes, la presión de aire comprimido podría causar que se debilite o produzca ruptura, resultando en muerte o lesiones graves.

2.8.1 Filtro de aire

Ajustes de presión de salida:

- La presión de salida debe ajustarse a la presión para la cual está aprobado el respirador. La presión aprobada de los respiradores se puede encontrar en el manual de los respiradores. Todos los respiradores conectados a un filtro deben estar aprobados para operar dentro del mismo rango de presión.
- Ajustar la presión con respiradores conectados y antes de ponerse el respirador.
- Para ajustar la presión: tire de la perilla del regulador y gírela en sentido horario para aumentar la presión o en sentido anti horario para disminuir. La presión se registrará en el medidor. Una vez establecida la presión de funcionamiento, empuje la perilla hacia adentro para bloquear

Mantenimiento:

- Siempre apague el compresor y despresurice la máquina de chorro antes de realizar cualquier mantenimiento.
- Drene la humedad del filtro cada 1 hora de trabajo, Puede ser necesario un drenaje más frecuente en ambientes húmedos. la llave de purga se encuentra en la parte inferior del cuerpo del filtro.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 33/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Siempre revise y limpie todos los filtros, pantallas y sistemas de alarma cuando realice cualquier tarea de mantenimiento con paños limpios sin usar material abrasivo o detergentes.
- Evite la apertura y exposición innecesaria de los filtros al medio para actividades de limpieza se recomienda intervalos mínimos de 100 horas.
- Siempre enjaule los resortes antes de desmontar las válvulas si se utilizan válvulas de control de abrasivos.
- Siempre siga completamente las instrucciones del manual del propietario y mantenga el equipo a los intervalos recomendados.

Reemplazo del cartucho de filtro:

- Nunca intente limpiar el cartucho de filtro para alargar su vida útil, para el cambio de filtros como referencia no limitativa a Filtros CLEMCO CPF 80/20 están diseñados para una vida útil de aproximadamente 500 horas por lo cual se debe llevar un control minucioso de las horas de uso (para el cambio de filtro se debe tener una etiqueta que contenga la última fecha de cambio y la firma de la persona autorizada por el empleador para realizar el cambio), también se puede calcular la vida útil de 3 meses en una semana laboral de 40 horas, o realizar el cambio antes si:
 - a) El usuario detecta cualquier olor desagradable.
 - b) El filtro comienza a pasar humedad a través de las salidas
 - c) La presión de salida cerca de la presión más baja para la cual están aprobados los respiradores
- Antes de reemplazar el cartucho, siempre drene el filtro a través de la llave de purga y deje el drenaje abierto. apague el aire comprimido y que el manómetro lea cero.
- Retire las cuatro tuercas que sostienen la tapa en su lugar y levante la tapa. instale el nuevo cartucho con la flecha apuntando hacia arriba. inspeccione la junta de la tapa y la junta teórica y reemplácelos según sea necesario.

3 GESTIÓN VEHICULAR

- La gestión vehicular en el proyecto, obra o servicio para YPFB TR el contratista y subcontratistas deben seguir los lineamientos dispuestos en el documento *PS.050 Conducción Vehicular* en las actividades.
- La inspección de los vehículos de las empresas contratistas y subcontratistas deberá ser realizada por personal de la GSSM y RSE de YPFB TR, utilizando la lista de verificación *LF.011 Verificación de Vehículos* previo al inicio de los proyectos, obras o servicios, previo al inicio de un viaje de tal manera de asegurar y garantizar que el vehículo y su equipamiento se encuentren en buenas condiciones mecánicas y técnicas de funcionamiento.
- El Supervisor de SSMS de YPFB TR está facultado a suspender cualquier vehículo que presente condiciones deficientes conforme a lista de verificación *LF.011 Verificación de Vehículos*.
- El concepto de vehículo para las actividades en YPFB TR comprende a: autos, camionetas, vagonetas, cisternas, buses, micros, camión simple o con acoplados, ambulancias y todo vehículo que sirva para transportar personal, herramientas o materiales. Se excluye de este concepto al equipo pesado y maquinaria vial.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 34/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- No es aceptable la utilización de vehículos del tipo “Transformer”, los cuales originalmente fueron diseñados con el volante ubicado a la derecha, debido a que los mismos no son considerados seguros por las modificaciones realizadas en su dirección y sistema de pedales durante su transformación (colocación del volante al lado izquierdo).
- Todas las camionetas doble cabina deben contar con una barra antivuelco interna y externa asegurada a la carrocería, las camionetas cabina sencilla deberán contar solo con barra externa asegurada también a la carrocería del vehículo (ver diseño incluido en el *Anexo 1* del procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*).
- Todos los equipos que utilicen carros con acoplamiento (moto soldadores, cisternas, carros, etc.) deben ser necesariamente de 2 ejes (cuatro ruedas) y un sistema de frenado y luces propias.
- Es mandatorio la aprobación del equipo en el sitio previo a la ejecución del trabajo; por parte del Supervisor.
- Es mandatorio la utilización de un Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos para el control y monitoreo de velocidad con alarma y registro del desempeño del conductor a efecto de evitar velocidades superiores y conducción inapropiada y dar cumplimiento al Reglamento del Código Nacional de Tránsito.
- El Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos debe tener las características técnicas y de control que permitan realizar un monitoreo de los comportamientos de los conductores individualmente en la conducción de vehículos con la finalidad de evitar incidentes, debiendo registrar mínimamente las siguientes condiciones:
 - a) Velocidades (máx. y min.)
 - b) Distancias recorridas (km)
 - c) Identificación del conductor
 - d) Horarios de conducción (Incluye movimiento en las noches)
 - e) Frenadas o desaceleraciones bruscas.
 - f) Conducción continua por más de dos horas

Nota:

El Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos deberá cumplir con los requisitos dispuestos por YPFB TR y ser suministrados por empresas acreditadas como proveedores de este servicio por YPFB TR (según el Anexo 1 del procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*)

- La revisión y análisis de los indicadores resultantes del Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos debe ser realizada por la empresa contratista y presentada al fiscal del contrato y a los supervisores de SSMS vía email hasta el 5 de cada mes de YPFB TR con una frecuencia mensual. La empresa contratista deberá enviar estos indicadores y el análisis realizado, con información de todos aquellos conductores que hubieran estado conduciendo algún vehículo en las obras, y otros servicios prestados a YPFB TR.
- Todas las empresas contratistas deberán contar con programas para la reducción de índices altos de faltas en conducción vehicular. Estos programas deberán contemplar un enfoque reactivo y proactivo que incluya acciones para todos los conductores que sobrepasen el número de faltas máximas permitidas en un mes. Este enfoque deberá estar alineado a directrices descritas en el procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 35/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- YPFB TR requerirá un plan de acción inmediato o mejoras en cuanto a los hábitos de conducción, el cual deberá ser enviado mensualmente al Supervisor de SSMS de YPFB TR. Adicionalmente, un resumen de los datos registrados deberá ser adjuntado a la información mensual de SSMS en los formularios *FS.015 Informe Mensual de Seguridad Operativa y Salud Ocupacional* y *FS.016 Informe Mensual de Medio Ambiente*.
- Es obligatorio el uso de luces en los vehículos al momento de conducir. Este requisito se aplica inclusive en ciudades, caminos y carreteras.
- Cuando las condiciones de seguridad así lo permitan, aplicando el mejor criterio, las velocidades máximas fuera del radio urbano son:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| En las carreteras asfaltadas | 80 km/hr |
| En los caminos y carreteras ripiadas | 60 km/hr |
| En los caminos de tierra | 40 km/hr |
| En el Derecho de vía | 30 km/hr |
- En la planificación del viaje se debe establecer los lugares de pernocte, abastecimiento de agua y alimentación, comunicación con el supervisor, equipo de emergencia necesario en el vehículo, inspección del vehículo, acompañantes en el viaje, conocimiento de las rutas o caminos entre otros, según lo establecido en el procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*. Para facilitar las actividades en campo se podrá utilizar el sistema de planificación de viajes del contratista previa coordinación y aprobación del Supervisor de YPFB TR, caso contrario se utilizará de manera obligatoria el formulario *FS.092 Planificación de Viajes* de YPFB TR.
- Todo conductor o usuario de vehículos de empresas contratistas deberá realizar una planificación de viajes de acuerdo al formulario *FS.092 Planificación de Viajes*, debidamente aprobada por su supervisor inmediato para cada viaje fuera de la ciudad, estación o campamento.
- Si el origen o inicio del viaje es una estación o campamento, el conductor debe asegurarse de solicitar la aprobación del viaje a su inmediato superior.
- En casos de que, en la conducción vehicular en obras o servicios relacionados con proyectos, mantenimiento de estaciones o mantenimiento de líneas; se transite en la misma ruta en periodos prolongados de tiempo (mayores a un día laborable), el supervisor de SSMS de YPFB TR asignado debe realizar una evaluación de riesgo, tomando en cuenta los riesgos de las rutas a recorrer.
- El conductor deberá llenar el formulario *FS.092 Planificación de Viajes* tomando en cuenta las recomendaciones del Supervisor de SSMS cuya vigencia no debe exceder los 7 días calendario, siempre y cuando las condiciones del trabajo se mantengan inalterables:
 - Mismo conductor
 - Mismo vehículo
 - Condiciones del clima y del medio ambiente

Nota:

Si el Plan de Viaje sufre algún cambio debido a las condiciones del entorno, tiempo u otros imprevistos, se debe informar de esta situación al supervisor inmediato y al encargado del sitio de destino. Además es mandatorio realizar un nuevo formulario de planificación de viaje.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 36/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- El horario de conducción es desde las 06:00 hasta las 19:00 hr, no existiendo la conducción nocturna excepto en situaciones de emergencia o enfermedad, previa autorización del Gerente Sectorial de YPFB TR a la cual la empresa contratista está prestando el servicio, la autorización podrá ser verbal inicialmente, pero, se debe regularizar por escrito (mínimamente por correo electrónico).
- El uso de cinturón de seguridad es obligatorio para todas las personas que ocupen un vehículo (el conductor y sus pasajeros). Los cinturones de seguridad deben ser del tipo de “sujeción en tres puntos” para los pasajeros delanteros y laterales traseros.
- Para llevar personas en la carrocería de camionetas cabina sencilla, la carrocería deberá estar equipada con asientos tipo butaca, apoya cabezas para cada asiento y cinturones de seguridad de 3 puntos. Esta condición sólo aplica para transporte de personal en distancias cortas y hacia lugares donde el vehículo de transporte de personal (buses, flotas u otros) no pueda acceder.
- Vehículos sin apoya cabezas no podrán transportar pasajeros.
- Los vehículos que realicen actividades fuera de la ciudad deben disponer de un equipo de comunicación, luces portátiles, agua potable, juego de herramientas, aire acondicionado y/o calefacción dependiendo el tipo de clima o ambiente. Está prohibido transportar personal en la carrocería de camiones o camionetas que no estén acondicionados para ese fin.
- El conductor de cualquier tipo de vehículo debe contar con la licencia vigente conforme al tipo de vehículo a conducir expedida por la Policía de Tránsito de acuerdo al artículo 5 del Reglamento Técnico Operativo Transitorio de Licencias para Conducir Vehículos Terrestres:
 - a) Particular (P).- Automóviles, camionetas, jeeps y vagonetas de uso particular, con capacidad de hasta 7 (siete) ocupantes, incluyendo al conductor.
 - b) Profesional (A).- Incluye vehículos de las categorías P, automóviles, vagonetas, camionetas, jeeps y minibuses, con capacidad de hasta 10 (diez) pasajeros, incluyendo al conductor. Vehículos de transporte de carga con capacidad de hasta de 2 1/2 (dos y media) toneladas.
 - c) Profesional (B).- Incluye vehículos de las categorías P y Profesional A. Vehículos de transporte público, como minibuses, micros y otros, con capacidad de hasta 25 (veinticinco) pasajeros, incluyendo al conductor. Vehículos de transporte de carga, con capacidad de hasta 6 (seis) toneladas. Además, incluye vehículos de transporte especial de pasajeros, en las modalidades: Escolar, Turístico y de Emergencia.
 - d) Profesional (C).- Incluye vehículos de las categorías P y Profesionales A y B. Vehículos de transporte público, como micros, colectivos, buses y otros, con capacidad superior a 25 (veinticinco) pasajeros, en los ámbitos provincial, departamental y nacional. Vehículos de transporte de carga, como camiones medianos, camiones de alto tonelaje, camiones con y sin acople, volquetas y cisternas, con capacidad superior a 6 (seis) toneladas. Vehículos de transporte público y de carga que presten servicios en el ámbito internacional.
 - e) Motorista (T).- Maquinaria motorizada pesada, como montacargas, tractores, moto-niveladoras, palas, retro-excavadoras, maquinaria agrícola, grúas y otras con caracteres de maquinaria pesada.
- De igual manera el conductor debe contar con la licencia interna de conducción defensiva adecuada para la situación (categorías B y C) y la licencia interna de Conducción Todo Terreno 4x4 aprobada por YPFB TR, las cuales deben ser portadas en físico y originales.
- Por cada dos horas de conducción continua se debe tener un tiempo mínimo de 5 minutos de descanso. De la misma manera, se deben coordinar las actividades de forma tal de viajar



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 37/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

acompañado en lo posible. Se deberá tomar en cuenta que el acompañante (pasajero en el asiento del lado derecho del conductor), no deberá por ningún motivo dormir durante el viaje, ya que esto podría provocar somnolencia al conductor y ocasionar accidentes.

- El personal de las empresas contratistas deberá cumplir con las Directrices de Conducción de Vehículos de YPFB TR. Indicados en el anexo 1 del *PS.050 Conducción de Vehículos*.
- Todo conductor de vehículo debe disponer del curso de Conducción Defensiva y Conducción Todo Terreno 4x4, utilizando la metodología de YPFB TR impartidas por el instructor o facilitadores certificados por YPFB TR (Según Anexo 3 Listado de Facilitadores de Conducción Defensiva y Conducción 4x4 certificados para las operaciones de YPFB TR del procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*). Los vehículos deben disponer de todo su material de contingencia: llanta de auxilio operable, llaves, triángulos y 2 chalecos reflectivos.
- Todos los vehículos deben tener vigente el seguro obligatorio del automotor (SOAT).
- Ninguna carga podrá ir suelta o sin fijación (objetos sueltos) como tampoco se puede llevar carga dentro la cabina (ejemplo: llanta de auxilio en la parte trasera de la cabina principal). Es requisito importante no llevar carga en lugares donde se transporta personal (ejemplo: en una carrocería acondicionada para transportar personal no se podrá llevar carga simultáneamente).
- Para el transporte de materiales y/o equipo pesado se deberá tomar en cuenta lo establecido en el Anexo 1 del procedimiento *PS.050 Conducción Vehicular*.
- Todo vehículo motorizado debe disponer de su respectivo arresta llamas aprobado y conectado al escape para toda actividad a realizar en Estaciones de Bombeo y/o Compresión o áreas operadas por YPFB TR donde sea requerido.
- Es mandatorio el utilizar la marcha H4 (para vehículos todo terreno) en todo momento que se ingrese a caminos de tierra o ripio para poder mejorar la adherencia al terreno.

Tipos de vehículos más comunes:

- Vehículos Livianos (por ejemplo, camionetas, automóviles o vehículos hasta 3,5 toneladas).
- Vehículo Semi Pesado (por ejemplo, camión o vehículos de 3,6 hasta 9,0 toneladas).
- Bus/Mini bus.
- Vehículo Pesado (por ejemplo, tráiler o vehículos / camiones mayores a 9,0 toneladas).

Los requerimientos descritos a continuación también aplican para vehículos especiales como ser ambulancias y cisternas.

Requisitos para Vehículos Livianos

Todos los vehículos livianos deben cumplir con:

- Cumplir con la legislación aplicable y normas bolivianas.
- Ser aplicables para condiciones de operación en climas desde – 25 °C hasta 60 °C.
- Disponer de llantas adecuadas además de la respectiva llanta de repuesto, según las características recomendadas por el fabricante, tipo de vehículo y terreno por el que circulará (ej: para barro o lodo se requieren llantas todo terreno) y de acuerdo a una evaluación de riesgo en sitio realizado por el Supervisor de SSMS de YPFB TR y la empresa contratista. En caso de ser aplicable se utilizarán llantas radiales con un mínimo de profundidad de surco 5 mm en el 75% del ancho de la llanta.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 38/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- No tener adornos o elementos colgados dentro el vehículo que puedan obstaculizar la conducción.
- Estar equipados con un cinturón de 3 puntas para el conductor y todos los pasajeros que vayan adelante además de los pasajeros que vayan atrás al lado de la puerta. No se acepta un tercer pasajero en la parte trasera del vehículo ya que este dificulta la visión con el retrovisor central ampliando de sobre manera el punto ciego del vehículo.
- Estar equipados con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de una capacidad mínima de 2 Kg. o 2.5 lb. Este extintor debe estar asegurado y ubicado en un lugar de fácil acceso y el conductor deberá estar familiarizado con su extracción para disponer de esta medida de contingencia.
- Disponer de aire acondicionado / calefacción a efecto de mantener la cabina a una temperatura confortable al momento de conducir.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios, que deberá estar adecuadamente sujetado. El contenido del botiquín deberá incluir únicamente material de curaciones, que esta detallado en el procedimiento *PS.023 Primeros Auxilios y Evacuación Médica*.
- Disponer de dos triángulos de emergencia como mínimo. Vehículos que dispongan de un acoplado o sean más largos que los 5 metros deben tener 3 triángulos como mínimo.
- Disponer de un reproductor de música.
- Los autoadhesivos, etiquetas y rosetas de policía deben estar en una posición de no impedir la visibilidad del conductor.
- Todos los vehículos deben tener alarmas audibles de retroceso necesariamente.
- Deben disponer de un Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos con alarmas de notificación proactivas.
- Deben de la misma manera disponer de franjas reflectivas (rojo y blanco) en los parachoques delantero y trasero. Y alrededor del vehículo cuando sea un vehículo de carga o de carrocería larga.
- No está permitido tener vidrios polarizados u oscurecidos en los vehículos.
- Todo vehículo que necesariamente circule por caminos considerados como anormales donde exista alguna de las siguientes situaciones (Tierra, cruces de agua, pendientes, lodo o barro, arenales), deberá contar con guinche adecuado para jalar el peso del vehículo más la carga máxima permitida en el mismo.

Requerimientos Adicionales para vehículos 4x4

- Barras antivuelco según especificación de seguridad la cual debe ser interna y externa para camionetas doble cabina y solo externa para los de una sola cabina.
- Transmisión diferencial directa o manual.
- El soporte del guinche (si aplicara) en el parachoques delantero deberá tener las revisiones semestrales de integridad para evitar roturas y fatiga durante el uso.

Requerimiento para Vehículos Semi Pesados y Pesados

Los Vehículos Semi-pesados y Pesados deben cumplir con lo siguiente:

- Cumplir con la legislación aplicable y normas bolivianas.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 39/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Ser aplicables para condiciones de operación en climas desde - 25 °C hasta 60 °C.
- Disponer de llantas adecuadas además de la respectiva llanta de repuesto, según las características recomendadas por el fabricante, tipo de vehículo y terreno por el que circulará y de acuerdo a una evaluación de riesgo en sitio realizado por los Supervisores de SSMS de YPFB TR y Contratista. Además, debe contar con el equipo adecuado y seguro para realizar el cambio de la llanta (de acuerdo al peso del vehículo). Un mínimo de profundidad de surco 5mm en el 75% del ancho de la llanta.
- No tener adornos o elementos colgados dentro el vehículo que puedan obstaculizar la conducción.
- Estar equipados con un cinturón de 3 puntas para el conductor y todos los pasajeros. Todos los asientos deben tener obligatoriamente los respectivos apoya cabezas.
- Estar equipados con un extintor de una capacidad mínima de 2 Kg. o 2.5 lb y un segundo extintor para la carrocería de mínimo de 5 kg. o 10 lb. Este extintor debe estar asegurado y ubicado en un lugar de fácil acceso en caso de una emergencia (parte posterior de la cabina). Si existiera carga adicional podrá requerirse extintores de mayor capacidad en función del material a transportar.
- Disponer de aire acondicionado / calefacción a efecto de mantener la cabina a una temperatura confortable al momento de conducir.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios según descripción de los requerimientos médicos, además de tenerlo adecuadamente sujetado.
- Disponer de 2 triángulos de emergencia como mínimo.
- Disponer de reproductor de música.
- Los autoadhesivos, etiquetas y rosetas de policía deben estar en una posición de no impedir la visibilidad del conductor.
- Disponer de la capacidad máxima de carga del vehículo en una parte visible.
- Todos los vehículos deben tener apoya cabezas, inclusive el asiento central.
- Todos los vehículos deben tener alarmas de retroceso las cuales sean audibles.
- Deben disponer de un Sistema Satelital de monitoreo de vehículos con alarma de notificación proactiva.
- Disponer de una caja de herramientas con equipamiento apropiado y revisado.
- Debe existir un indicativo de velocidad máxima permitida (80 km/hr).

Requerimientos para los Buses y Minibuses

Todos los vehículos de servicio de transporte deben:

- Cumplir con la legislación y normas bolivianas.
- Ser aplicables para condiciones de operación en climas desde - 25 °C hasta 60 °C.
- Disponer de llantas adecuadas además de la respectiva llanta de repuesto, según las características recomendadas por el fabricante, tipo de vehículo y terreno por el que circulará y de acuerdo a una evaluación de riesgo en sitio realizado por los Supervisores de SSMS de YPFB TR y Contratista. Preferentemente radiales con un mínimo de profundidad de surco 5 mm en el 75% del ancho de la llanta.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 40/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Estar equipado con la respectiva llanta de repuesto, el equipo adecuado y seguro para realizar el cambio de la llanta.
- No tener adornos o elementos colgados dentro el vehículo que puedan obstaculizar la conducción.
- Estar equipados con un cinturón de 3 puntas para el conductor y el primer pasajero situado a la derecha del conductor
- Todos lo demás asientos para los pasajeros deben tener obligatoriamente los cinturones de seguridad de dos o tres puntas indistintamente, ningún vehículo podrá circular sino tuviera los mismos.
- Estar equipados con un extintor de una capacidad de mínima de 4 Kg. o 5 Lb. Este extintor debe estar asegurado y ubicado en un lugar de fácil acceso en caso de una emergencia.
- Disponer de aire acondicionado/calefacción a efecto de mantener la cabina a una temperatura confortable al momento de conducir.
- Disponer de un botiquín de primeros auxilios según descripción de los requerimientos médicos, además de tenerlo adecuadamente sujetado.
- Disponer de dos triángulos de emergencia como mínimo.
- Disponer de un reproductor de música.
- Los autoadhesivos, etiquetas y rosetas de policía deben estar en una posición de no impedir la visibilidad del conductor.
- Disponer de la capacidad máxima de pasajeros en una parte visible.
- Todos los vehículos deben tener alarmas audibles de retroceso.
- Deben disponer de un Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos con alarma de notificación proactiva.
- Debe existir un indicativo de velocidad máxima permitida (80 km/hr).
- Debe existir leyendas que indiquen: “No se pare o mueva hasta que el vehículo esté detenido”, “Prohibido fumar”, “No distraiga al Conductor”, “Anuncie su parada con anticipación al conductor”, etc.

Antigüedad de los Vehículos

- **Vehículos Livianos y Minibuses:** se aceptan vehículos con una antigüedad no mayor a 5 años del año en curso, en caso de que el vehículo sobrepase este límite, se aceptará la antigüedad hasta máximo 10 años con una certificación de un ente certificador aprobado por YPFB TR.
- **Vehículos Semi Pesados y Buses:** se aceptan vehículos con una antigüedad no mayor a 5 años del año en curso, en caso de que el vehículo sobrepase este límite se aceptará la antigüedad hasta máximo 15 años con una certificación de un ente certificador aprobado por YPFB TR.
- **Vehículos Pesados:** se aceptan vehículos con una antigüedad no mayor a 5 años del año en curso, en caso de que el vehículo sobrepase este límite se aceptará la antigüedad hasta máximo 25 años con una certificación de un ente certificador aprobado por YPFB TR.

4 USO DE HELICÓPTEROS, AVIÓN Y AVIONETAS

YPFB TR exige y determina que todos sus empleados y contratistas utilicen servicios aéreos aprobados por el sistema de la Dirección de Aeronáutica de nuestro país.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 41/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Todas las pistas o lugares donde se debe realizar actividad de despegue o aterrizaje, deben estar validadas y aprobadas por la Dirección de Aeronáutica Civil de nuestro país.

- Para el uso del sistema de aviación se deben considerar las siguientes premisas de seguridad, con el propósito de contribuir a:
 - a) Evitar la ocurrencia de un accidente de aviación.
 - b) Proteger la integridad del personal y la reputación de YPFB TR.
- Por otro lado, cuando se utilicen servicios aéreos (vuelos contratados) para las actividades de YPFB TR excepto para los casos donde se reemplazan por normas más estrictas deben ser sujetas a los siguientes principios:
 - a) Las empresas de servicios aéreos deben cumplir con las normativas legales y técnicas que regulan los servicios de aeronavegación establecidas por la Dirección de Aeronáutica Civil.
 - b) El riesgo por exposición a operaciones de aviación debe ser minimizado para ello:
 - Se debe evaluar la posibilidad de realizar el viaje por vía terrestre, tomando en cuenta factores operativos, económicos y sobre todo implicaciones de seguridad.
 - En operaciones de aviación la primera opción a considerar debe ser naves de ala fija, bimotores y luego helicópteros.
 - Preferentemente se deben usar aeropuertos establecidos antes que pistas de aterrizajes.
 - Asegurar que los riesgos en el uso de aviones o helicópteros en las actividades realizadas por YPFB TR y de sus empresas contratistas, han sido reducidos a niveles razonablemente practicables.
 - c) En caso de hacer uso de pistas de aterrizajes tanto para el despegue como aterrizajes de aeronaves éstas deben contar con la aprobación de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

5 PELIGROS ELÉCTRICOS

- Para la ejecución de cualquier trabajo que requiera de conexión a una fuente de energía eléctrica se debe verificar y disponer sólo el uso de cables de extensión con doble aislamiento y que sean de capacidad y especificación correcta para la herramienta que se utilizará.
- Se debe usar siempre toma corrientes con contacto a tierra y éstos no deben ser sobrecargados.
- Todas las conexiones a fuentes de energía eléctrica y extensiones deben ser inspeccionadas previo cada uso y eliminarse aquellos que no presenten condiciones seguras según la evaluación de un electricista o personal competente y aprobado.
- Las condiciones de los equipamientos deben ser de la siguiente manera:
 - a) Toda la distribución eléctrica para el campamento y lugar de trabajo debe ser del sistema de 5 cables (3 de fase, 1 neutral y 1 a tierra). La distribución a tierra debe ser conectada al tipo estrella del generador el cual a la vez forma el neutral. El punto estrella del generador debe ser aterrado usando una varilla de cobre. La resistencia en la tierra debe ser de 25 ohm o menos (registros de aterramiento deben mantenerse en el lugar). Se permite el sistema monofásico si la distribución eléctrica se toma de la red pública con el respectivo aterramiento.
 - b) Todos los paneles de distribución deben ser totalmente cerrados, los circuitos adecuadamente protegidos por breakers térmicos de un determinado rango de capacidad y claramente señalizados indicando el circuito que protegen.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 42/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- c) Todas las áreas donde existan instalaciones temporales, además donde habiten personas y exista el contacto directo con maquinarias y equipo directo (riesgo) como ser dormitorios, baños, talleres, cocina, servicios, prefabricados, laboratorios, motosoldadores etc. deben disponer de circuitos diferenciados de protección (conocidos como GFCI Ground Fault Circuit Interruptor) con una capacidad de aislamiento de 30 miliamperes y aterramientos con resistividad menor a los 25 ohm, almacenando los registros de las mediciones realizadas. Se debe verificar el accionamiento de los diferenciales de manera mensual y registrar la misma en el formulario de inspección Mensual *FS.025 Inspección Mensual de Disyuntores Diferenciales* en caso que el contratista no posea un documento similar o equivalente.
- d) No se aceptarán conexiones temporales sin los resguardos respectivos anteriormente indicados.
- e) Todo alargador o extensión de cable debe ir protegido de cortes o golpes por efecto de la circulación o movimiento de equipos (según aplique).
- f) Es requisito que previo a cualquier trabajo de intervención en un circuito eléctrico se elimine la energía eléctrica o se mantenga la distancia de aproximación de seguridad, aplicando el procedimiento de cierre y etiquetado o documento *ITS013 Cierre y Etiquetado* de YPFB TR.
- g) En ningún caso está permitido para YPFB TR el trabajo en línea viva o circuitos energizados, ya que este trabajo lo deben realizar empresas especializadas o de transporte y distribución eléctrica local que cuentan con la experiencia, facilidades técnicas y de seguridad adecuadas para la actividad.
- h) Es importante tomar muy en cuenta las líneas energizadas (líneas eléctricas de transporte o de distribución nacional o local) estas deberán estar claramente identificadas y registradas en una preventiva ambiental y esta identificación deberá ser de conocimiento de todo el personal (Ingeniería, Mantenimiento y personal que vaya a intervenir como peligro latente) y se deberá incluir mínimamente la tensión o voltaje (V), la corriente en amperes (A) e identificar si se trata de un conductor desnudo o con aislamiento eléctrico, para luego determinar de tablas la distancia de seguridad de aproximación para líneas energizadas indicadas por "*Tabla C.1 Distancia Libre para la Operación de las Grúas en Proximidad de Líneas Eléctricas Energizadas*" de la *NB 135004 Seguridad en Equipos de Izaje*, por ejemplo: línea de transmisión de corriente alterna con cable desnudo de 112,5 KV, distancia mínima de seguridad o máxima de aproximación será extraído de la tabla y será de 4,6 m en todas las direcciones, y en caso de que no se conozca la tensión en la línea de transmisión la distancia máxima de aproximación será de 5 m.
- i) Además, se deberá disponer de personal de supervisión específico para asegurar que no se supere la distancia máxima de aproximación y se disponga de los medios de comunicación o personal de señalización (barreras físicas, pasacalles u otros medios de señalización necesario y no limitativos para mantener la distancia de aproximación en todo momento que dure el trabajo en cercanía de líneas energizadas).

6 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El uso apropiado de equipos, herramientas manuales y eléctricas prevén la seguridad del trabajador. Las siguientes reglas deben ser cumplidas por la empresa contratista y su personal:



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 43/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Las partes móviles de motores, ruedas libres, aspas de ventiladores, sierras circulares, cepilladoras, correas de transmisión, contrapeso, convertidor de torque y en general todo componente giratorio de cualquier equipo debe estar convenientemente protegido con guardas o barreras físicas fijas de fábrica y que no permitan mover o dismantelar estas barreras por parte del personal. Estos equipos podrán ser solamente operados por personal competente y entrenado (certificado) para el uso de equipos y además en el área de trabajo debe existir el letrero o señalización respectivo de “Sólo Personal Autorizado”. Los equipos deben ser de fábrica reconocida y no serán aceptados aquellos fabricados artesanalmente y fuera de norma. Estos equipos con partes móviles (correas) deben inclusive ser dismantelados con el respectivo cuidado o resguardo retirando los seguros de las poleas a efecto de desajustar las respectivas correas, **es requisito mandatorio no realizarlo tirando de las mismas con las manos**.
- Inspeccionar las herramientas antes de su uso diario (verificar formularios disponibles) y reparar o reemplazar las que presenten defectos. Se debe descartar equipos y herramientas que no puedan ser reparadas y no ofrezcan condiciones seguras. Los Supervisores de YPFB TR tienen la potestad de parar trabajos por la utilización de una herramienta no adecuada o que no reúna las características mínimas de seguridad para el operario.
- Cuando se trabaje con un cable de extensión, se debe conectar el cable ya sea por encima o fuera del área de circulación, además, de señalizarlo para evitar peligro de desconexión o corte. Estos cables deben protegerse con tuberías o enterrándolos para evitar daños en el mismo.
- No se debe utilizar herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, en casos de necesidad se debe seleccionar una herramienta neumática o aquella herramienta eléctrica que tenga capacidades a prueba de explosión o intrínsecamente seguras según aplique la instalación en cumplimiento del artículo 178 de la Ley 16998.
- Toda herramienta eléctrica portátil debe estar apagada antes de conectar o desconectar de la fuente de energía.
- No se debe realizar otro tipo de trabajos en éstos equipos no dispuestos para este fin (ejemplo: cortar cinta plástica con sierra circular para madera, usar cuchillo en vez de destornillador, uso de machetes como instrumento para sacar cinta protectora del ducto).
- Todos los machetes y equipos punzo cortantes deben estar resguardados en su respectiva funda o protector para evitar cortes o daños.
- En la preparación de alimentos, cuando se manipulen objetos punzo cortantes como ser navajas, estiletes, cuchillos de cocina, etc. el trabajador debe disponer necesariamente de un **guante anticorte**.
- Las amoladoras y equipos rotativos deben tener sus protecciones y agarres respectivos para realizar el trabajo, no aceptándose improvisaciones o malas prácticas.
- Los **motosoldadores sobre ruedas** o equipos que son movidos mediante vehículos acoplados (equipo trineo acoplado, cisterna, carrito de apoyo, etc.) deben ser necesariamente de dos ejes y cuatro ruedas deben tener un enganche normalizado, estar señalizados y disponer de las luces traseras de stop.
- Es importante considerar que este tipo de acoplados debe utilizar un sistema de frenado dependiendo del peso del mismo, el cual está en función de la capacidad del tipo de equipo que lo arrastra (tractor, camioneta).



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 44/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Pueden ocurrir incidentes al momento de enganchar el acoplamiento (golpes en las manos y/o daños en los dedos) y durante la manipulación de la barra de tiro (impacto a los pies) por lo cual el **Supervisor en Sitio debe tener extremo cuidado y encargarse de que sólo el personal autorizado y entrenado realice esta actividad.**
- Se debe realizar revisiones periódicas de los ejes y llantas de los acoplados, para evitar desprendimientos de eje u otro tipo de incidentes.
- **Está prohibida la utilización de carros acoplados de solo un eje y dos ruedas.**
- La Motosierra al ser una herramienta critica debido a los riesgos que conlleva se deben tener las siguientes recomendaciones:
 - a) Toda persona que opera una motosierra debe estar capacitada y evaluada por parte del Supervisor de SSMS.
 - b) Antes de iniciar el trabajo realice una inspección del equipo para ver que esté en condiciones segura para su uso (asegúrese que la cadena esté debidamente apretada y que la sierra este bien afilada).
 - c) Ubique el combustible utilizado para la motosierra sobre una membrana plástica formando un dique bandeja que pueda contener la totalidad del contenido de los recipientes.
 - d) Utilice un embudo para el llenado de combustible, de esa manera evitar derrames y contaminar el suelo.
 - e) Disponga de las herramientas adecuadas para realizar los ajustes necesarios (llave para bujías, desarmador plano, lima para el afilado, otros).
 - f) Deje enfriar unos 10 minutos el motor antes de colocar más combustible.
 - g) No debe arrancarse en el sitio donde fue cargada con combustible ya que si hubo fugas o derrames este podría encenderse, también deberá contar con su EPP completo y en buen estado para uso.
 - h) Nunca realice cortes más arriba del hombro.
 - i) Nunca opere el equipo con una sola mano y deberá prestar completa atención al trabajo que realiza.
 - j) Nunca use la parte de la punta de la sierra para hacer algún corte, utilice siempre la parte baja.
 - k) No se trabajará aislado, mantenerse siempre visible en contacto con otros operarios, manteniendo siempre la distancia de seguridad adecuada.
 - l) No se cortará ningún árbol previa inspección del área de trabajo notificando al personal de Medioambiente y verificando infraestructura existente.
 - m) La persona operativa para realizar el trabajo deberá conocer las características y las medidas de seguridad, riesgos a lo que estará expuesto durante su uso.
 - n) La máquina deberá hallarse en perfectas condiciones de uso, especialmente los elementos de seguridad.
 - o) Para la operación de la motosierra se deberá contar con una solo persona, no debiendo existir nadie dentro del radio de acción.
 - p) Nunca use la sierra como palanca o punto de apoyo.
 - q) Nunca deje la motosierra en funcionamiento cuando no la utilice (apáguela).



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

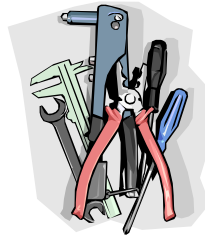
Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 45/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- r) Nunca transporte la motosierra sin el protector de la sierra.
- s) Nunca transporte la motosierra cuando esté funcionando.
- t) Nunca transporte la motosierra suelta en la carrocería de un vehículo.
- u) Para trasladar de un lugar a otro en distancias cortas siempre, apague el equipo coloque el freno de mano o su bloqueador y coloque la funda de la sierra.



7 EQUIPOS DE SOLDADURA

- Todos los sopletes de corte y soldado con oxiacetileno deben tener válvulas de retención aprobadas por el fabricante (arrestadores de llama- flashback arrestor) en ambos extremos de la manguera.
- Los cilindros de gases deben estar identificados con el producto contenido y contar con su rombo que cumpla NFPA, además de disponer la respectiva coloración de seguridad del cilindro en función del producto (oxígeno = blanco, acetileno = amarillo, etc.).
- Todos los reguladores de presión y manómetros deben estar en buenas condiciones operativas sin cortes, desgarraduras, surcos, descalibración de lecturación, golpes o daños en el panel, etc.
- Sólo abrazaderas anti retroceso aprobadas deben ser usadas en las conexiones de las mangueras, y no se aceptarán alambres u otro tipo de sujeción casera.
- Todo el equipo de soldadura debe ir sujetado y dispuesto en carros, canastos o jaulas de transporte, almacenarse o disponerse a la sombra en lo posible evitando el calor excesivo en los cilindros de GLP especialmente.
- Los cilindros, reguladores y mangueras deben estar dispuestos en ambientes alejados (5 metros) del contacto con circuitos de electricidad para evitar incidentes.
- Las máquinas eléctricas de soldadura al arco deben estar en condiciones operables, revisados sus centros de gravedad, estado de los acoples del carro, inspeccionadas por el Supervisor de YPFB TR y ser validada por el Supervisor de la empresa contratista cada día antes de su uso.
- En caso de que el motosoldador deba ser movilizado por áreas de circulación urbana y carreteras, debe disponer de letreros, luces, señalización y la conexión al vehículo aprobada y con su seguro (pasador) y cadena antichoque.
- Los motosoldadores deben disponer de medios de reducción de ruido (silenciadores) y arresta llamas en los escapes de los mismos cuando se trabaje en estaciones o en sitios industriales donde podría existir presencia de mezcla inflamable.
- Los electrodos y residuos del proceso de soldadura deben ser almacenados en los recipientes respectivos para su posterior descarte, no deben ser tirados o descartados en el suelo del derecho de vía o sector donde se trabaja.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 46/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

8 SEÑALES Y LETREROS (COMUNICACIÓN DE LOS PELIGROS)

- Los peligros potenciales que no pueden ser eliminados necesitan tener señales de advertencia o etiquetas para alertar a cualquier trabajador a la exposición a los mismos. La empresa contratista está obligada a disponer de letreros de prevención de incidentes de acuerdo a las siguientes disposiciones en toda el área de trabajo y en la ubicación más adecuada para asegurar una buena visibilidad, esta comunicación de peligros debe estar enmarcada en lo dispuesto en la *RM 849/14 Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil*.
- Los colores utilizados en la señalización deben sujetarse a lo siguiente:

| Color | Significado | Indicaciones y precisiones |
|-----------------|--|---|
| Rojo | Señal de prohibición | Comportamientos peligrosos |
| | Peligro-alarma | Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación |
| | Material y equipos de lucha contra incendios | Identificación y localización |
| Amarillo | Señal de advertencia | Atención, precaución. Verificación |
| Azul | Señal de obligación | Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual |
| Verde | Señal de salvamento o de auxilio | Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales |
| | Situación de seguridad | Vuelta a la normalidad |

- La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

| COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DE CONTRASTE | COLOR DE SÍMBOLOS | FORMA GEOMÉTRICA PICTOGRAMA |
|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------------|
| ROJO | BLANCO | NEGRO | CÍRCULO CON BARRA DIAGONAL |
| AMARILLO | NEGRO | NEGRO | TRIANGULO EQUILATERO |
| VERDE | BLANCO | BLANCO | Cuadrado RECTÁNGULO |
| AZUL | BLANCO | BLANCO | Círculo RECTÁNGULO |
| ROJO | BLANCO | BLANCO | CUADRADO RECTÁNGULO |
| ROJO | BLANCO | N/A | Cuadrado RECTÁNGULO Achurado |



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 47/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Se toma como referencia una distancia mínima de 7 m a la que tiene que ser visible cualquier letrero, señal o etiqueta.



- En lugares donde se realice trabajos cerca o sobre caminos o carreteras se debe disponer de señalización (conos o balizas) comunicativa del tipo de trabajo en el área comprendida además de una persona (banderillero) que debe estar presente en todo momento para guiar al tráfico y asegurar la reducción de la velocidad de vehículos.
- Cuando se transporte material peligroso, químicos u otro tipo de productos que podrían ocasionar peligros a las personas o al medio ambiente, los vehículos deben disponer de los letreros respectivos según el material que transportan y las Hojas de Datos de Seguridad del Material, cumplimiento de todas las medidas recomendadas, incluidas las de velocidad o prácticas recomendadas.

9 ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS INFLAMABLES

Se debe garantizar la protección del personal, equipos e infraestructura especificando los requerimientos necesarios para un almacenamiento seguro, transporte y desecho de líquidos inflamables y combustibles. En lo posible se debe evitar el almacenamiento de estos elementos, sin embargo, en lugares donde sea imposible o dificultoso el aprovisionamiento directamente de surtidores públicos, la empresa contratista debe disponer de un solo sector o área de almacenamiento y cumplir mínimamente las siguientes normas:

- Instalar letreros de advertencia y prohibición, tales como **“PELIGRO LÍQUIDOS INFLAMABLES”**, **“NO FUMAR”**, **“NO HACER CHISPA”** en el sector o área exclusiva donde se almacenen líquidos inflamables y combustibles, y exista posible emanación de gases y que constituyan un peligro de incendio y explosión.
- El área de almacenamiento debe contar con equipo de control de incendio en lugares apropiados (Extintores portátiles o sobre ruedas para clase de fuegos AB, “BC” o “ABC”) de acuerdo al *ITS.040 Extintores de Fuego Portátiles*.
- Se deberá de contar con el análisis de carga de fuego ponderada y la distribución de extintores en función a este estudio en las diferentes facilidades.
- Los recipientes (tanques o tambores) que contienen cualquier líquido inflamable, tanto para su transporte como para su almacenamiento, deben disponer de:
 - Conexión individual a tierra para su uso durante la operación de carguío.
 - Tapa con válvula de seguridad y alivio de gases o vapores para evitar excesiva presión interna.
 - Válvula de descarga tipo bola de cierre de ¼ de vuelta.
 - Etiqueta o rótulo de identificación con el tipo de combustible o lubricante que contiene.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 48/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- e) Bandeja de goteo para evitar derrames (cuando se almacene o manipule en lugares fijos).
- f) Rombo identificativo de la NFPA 704 (National Fire Protection Association).
- g) Obligatoriamente disponer de bombas manuales o automáticas (aprobadas) para trasvase de combustible.
- h) Material para derrames, consistente en paños absorbentes, material absorbente de hidrocarburos (peat sorb, por ejemplo) y geomembrana.
- No se permite el empleo de recipientes que no estén diseñados y/o contruidos exclusivamente para almacenamiento de líquidos inflamables. Tambores o bidones de plástico no están permitidos para el transporte ni almacenaje de combustibles.
- No está permitido utilizar mangueras portátiles para succionar (pipetear) el producto desde tambores, se debe utilizar bombas manuales.
- Todos los recipientes deben disponer de su aterramiento respectivo tanto al momento de almacenar como para trasvasijar.
- En el lugar donde se almacene o ubique el tanque de productos inflamables o combustibles, debe construirse muros corta fuego a fin de contener el derrame y evitar contaminación de tierras y aguas superficiales cercanas. Dichos muros deben tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque de mayor dimensión. El suelo será protegido con geomembrana impermeabilizante y de acuerdo al caso, el almacenamiento de combustible debe estar protegido con un techo. Todo trabajo en los que se necesite picar o cortar el concreto o el piso debe necesariamente ser realizado utilizando herramientas anti-chispa (bronce).
- La Contratista que contemple para el proyecto y/o servicio contar con un área de almacenamiento de combustible tomara como referencia las distancias de almacenamiento mínimas dispuestas en el reglamento ambiental del sector de hidrocarburo; distancia mínima para fumar, hacer chispa o fuego o tomar de referencia la tabla siguiente referente a distancia de depósitos de combustibles con edificaciones (locaciones de descanso, Oficinas, servicios de alimentación).

Referencia Legal

- Decreto supremo No. 24721 de 23 de julio de 1997 Reglamento para Construcción y Operación de Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos
- D.S. No. 052-93-EM. (16/11/93) - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos. (18/11/93),
- ANH (Ente regulador) Requisitos Técnicos Categoría 1: Puestos de venta de Combustibles Líquidos - Fijos Construcción y/o Adecuación y Operación).
- D.S. No. 24335 Reglamento Ambiental del Sector Hidrocarburos.
- Se establece Prohibir fumar y/o hacer fuego o chispa a una distancia mínima de 25 metros alrededor del lugar donde se hallen los tanques de combustible por lo cual será tomada como distancia mínima a edificaciones (Campamento, Lugares de alimentación, Oficinas o cualquier otra área).



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 49/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Como referencia también contemplar la tabla adjunta:

Tabla 22.4.1.1(b) Tabla de referencia para uso con tablas 22.4.1.1(a), 22.4.1.3 y 22.4.1.5

| Capacidad del tanque (gal) | Distancia mínima (pies) | |
|----------------------------|---|--|
| | Desde el límite de propiedad que está o puede ser construido, incluyendo el lado opuesto de una vía pública | Desde el lado más cercano de cualquier vía pública o del edificio importante más cercano en la misma propiedad |
| 275 o menos | 5 | 5 |
| 276 a 750 | 10 | 5 |
| 751 a 12,000 | 15 | 5 |
| 12,001 a 30,000 | 20 | 5 |
| 30,001 a 50,000 | 30 | 10 |
| 50,001 a 100,000 | 50 | 15 |
| 100,001 a 500,000 | 80 | 25 |
| 500,001 a 1,000,000 | 100 | 35 |
| 1,000,001 a 2,000,000 | 135 | 45 |
| 2,000,001 a 3,000,000 | 165 | 55 |
| 3,000,001 o más | 175 | 60 |

Nota: Para unidades SI: 1 pie = 0.3 m; 1 gal = 3.8 L

*Tabla extraída de NFPA 30.

- Todos los productos peligrosos tendrán sus Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (HDSM).
- Para toda actividad de transporte de material inflamable y combustible en cisternas móviles o estacionarias, se debe asegurar lo siguiente:

Requisitos para Cisternas de Transporte de Combustible y/o camiones lubricos

- Las cisternas y/o camiones lubricos son una combinación de vehículo y tanque, los requisitos específicos son:
 - a) Todos los tanques de cisternas deben tener una bomba aprobada por el Supervisor de SSMS de YPFB TR, con la respectiva válvula de seguridad y con certificado vigente donde se haga referencia al valor de activación.
 - b) Todos los tanques de cisternas deben contener su respectiva prueba hidrostática vigente con el objetivo de asegurar la ausencia de fugas.
 - c) Para los casos que aplique y siguiendo las mejores prácticas para el transporte de productos, se recomienda que los tanques cumplan los siguientes códigos de colores:
 - Azul: Agua Potable.
 - Verde: Agua para uso Industrial (No potable).
 - Amarillo: Agua contaminada con hidrocarburos o agua de proceso.
 - d) Tanques para hidrocarburos: Predominantemente blanco con una raya roja a los lados del tanque.
 - e) Tanques para uso de químicos: Predominantemente blanco con franjas laterales amarillas.
 - f) Los tanques con patines serán sólo permitidos cuando sean acarreados o tirados por camiones con un ancho no menor a 2,8 metros.
 - g) Todos los tanques cisternas deben ser de la siguiente característica: el radio del centro de gravedad para un tanque cisterna completamente lleno (cargado) en comparación con el ancho del cisterna debe tener los siguientes valores como máximo:
 - Todos los tanques cisternas (excepto los tanques con patines) $h \leq 0,7 \times t$
 - Tanques con patines $h \leq 0,85 \times t$



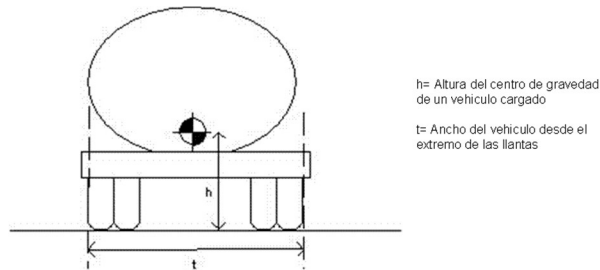
Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 50/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas



- h) El camión o tractor debe disponer de una lista de verificación de validación, previa a su utilización, de acuerdo a lo requerido en el formulario *FS.106 Inspección Técnica Cisternas para Transporte de Crudo* y cumplir con los requerimientos para vehículos pesados de acuerdo al punto 13.
- i) Se deberá cumplir con los requisitos de seguridad indicados en la NB 138001 para vehículos cisterna.
- Las especificaciones para los tanques deben cumplir los siguientes requisitos:
 - a) Diseño Interno:
 - Todas las cisternas deben tener particiones de rompe olas para efecto de evitar movimientos inesperados del líquido.
 - b) Pasos de Hombre:
 - Todos los tanques (excepto los que tengan apertura completa trasera) deben tener un mínimo de 2 pasos de hombre.
 - El diámetro de los pasos de hombre no debe ser de un diámetro menor a 407 mm (16 pulgadas) si son circulares.
 - Todos los pasos de hombre deben estar diseñados para resistir un vuelco campana.
 - c) Venteo:
 - Todos los tanques deben estar protegidos contra sobre presiones por una válvula de seguridad.
 - Para todos los tanques (excepto los de agua) deben tener un arresta llamas en sus venteos.
 - d) Acceso:
 - Todos los tanques deben tener una escalera de acceso de no menos de 600 mm de ancho antideslizable para acceder desde la parte superior del tanque.
 - No es requisito que todos los tanques tengan escaleras en la parte superior del tanque.

Requisitos de transporte de líquidos inflamables, combustibles y/o residuos peligrosos

Los principales requisitos para esta actividad son:

- La válvula de alivio debe estar en la parte superior del tanque y con un dispositivo arresta llamas.
- Llantas con característica antiestática.
- Un control de aislamiento o aterramiento dentro de la cabina del conductor debe estar disponible para aterrar todos los circuitos y debe estar claramente identificado "Control de Aterramiento", además, de la nota que indique "En caso de incidentes o fuego cierre el interruptor". El letrero debe ser en texto rojo y fondo blanco.
- Los bornes de las baterías deben tener cobertores para evitar cortos circuitos.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 51/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Por lo menos un medio de aterramiento manual para tareas de carga / descarga.
- Es requisito disponer de un juego de atención y limpieza de derrames, el cual debe contener como mínimo los siguientes elementos: paños, chorizos absorbentes, peat sorb o aserrín, pala, plástico o geomembrana, traje protector de tyvek, guantes, mascarilla, etc. Consultar con la Jefatura de Medio Ambiente de YPFB TR).
- Es indispensable tener por lo menos 2 extintores de 10 Kg de clase BC, dispuestos a cada lado del cisterna.

Requisitos para Tanques Presurizados

- Los tanques o cisternas presurizados incluyen a tanques de vacío, tanques de GLP y GNC deben ser inspeccionados anualmente por una empresa certificadora (aprobada por YPFB TR) para verificar sus condiciones, incluida la prueba hidrostática cuando aplique.

10 PERMISOS DE TRABAJO

YPFB TR dispone de un sistema de Permisos de Trabajo para Tareas No Rutinarias, además, de Permisos de Trabajo Específicos (alturas, caliente, frío, espacios confinados, excavación, cierre y etiquetado, etc.), que en las actividades deben ser utilizados por los servicios. Ver procedimiento *PS.054 Permiso de Trabajo*.

- Los formularios de permisos de trabajos se llenan después de la planificación de las actividades a realizarse, antes de la ejecución, luego de evaluarse el lugar donde se debe ejecutar el trabajo y en las siguientes circunstancias:
 - a) Al inicio de una actividad.
 - b) Cuando se utilizan elementos de trabajo como ser (Escalera, andamios, equipos pesados, menores, etc.)
 - c) Cuando se emplean nuevos equipos, tecnologías o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
 - d) Cuando se cambien las condiciones de trabajo.
 - e) Cuando se realicen trabajos específicos tales como; trabajo en caliente, en frío, en altura y en general, en todos ellos donde exista un riesgo al ejecutar una actividad.
- Para todos los trabajos de mantenimiento de líneas, mantenimiento de estaciones, construcción de ductos, construcción de estaciones u otro trabajo similar, los permisos de trabajo específicos tendrán una duración de máximo de 12 horas (de 6:00 a 18:00 horas); sin embargo en casos que durante la realización de las actividades se presenten tareas rutinarias con periodos prolongados de duración (mayores a 1 día laborable), únicamente los permiso de trabajo específicos en frío y excavación podrán tener una duración de hasta máximo 7 días, siempre y cuando las condiciones de trabajo se mantengan inalterables:
 - a) Mismo personal que ejecuta la tarea.
 - b) Mismos equipos a ser utilizados.
 - c) Lugar de trabajo con la misma topografía.
 - d) Condiciones del clima y el medio ambiente.
 - e) Misma actividades y tareas repetidas durante la jornada.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 52/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Nota: Si el criterio cambiara de algunas de estas situaciones, es mandatorio la apertura un nuevo permiso de trabajo específico.

Los trabajos nocturnos o en horarios especiales deben ser coordinados y aprobados por la Gerencia del Proyecto, previa aprobación del levantamiento de barrera de la Gerencia del Área y debe ser comunicado a Sala de Control.

Si durante la realización de la obra se presenta una emergencia como consecuencia de los trabajos que se están realizando, el permiso de trabajo específico queda cancelado inmediatamente. Una vez resuelta la emergencia y luego que se restituyan las condiciones iniciales, se debe elaborar un nuevo permiso de trabajo.

- Es responsabilidad del Supervisor de YPFB TR/Operador Estación (Si aplica):
 - a) Verificar y autorizar el permiso de trabajo específico.
 - b) Asegurar que se cuente con los permisos de trabajo in situ.
 - c) Firmar el cierre de permiso de trabajo específico una vez concluido el mismo, habiendo verificado el cumplimiento de las actividades ejecutada y minimizados los riesgos para la siguiente jornada.
 - d) Cerrar o cancelar cualquiera de los permisos y actividades en el sitio (paro de trabajos) cuando se verifique condiciones inseguras o falta de aplicación en los procedimientos.
 - e) Es responsabilidad del Supervisor SSMS de la Contratista y/o Supervisor SSMS YPFB TR:
 - f) Asegurar que los permisos de trabajo específicos estén llenados correctamente, ubicados y a la vista en el lugar de trabajo, hasta proceder a su cierre.

La empresa contratista debe utilizar los permisos de trabajo proporcionados por YPFB TR, los cuales comprenden:

- **FS.019 Permiso de Trabajo para Excavación:** Aplicable para los trabajos donde se realice excavaciones o zanjas (profundidad superior a 0,30 m) y requiera la validación respectiva.
- **FS.020 Permiso de Trabajo en Caliente:** Para la realización de trabajos donde intervenga temperatura o calor (soldadura, esmerilado, calentar superficies, arenado, etc.)
- **FS.021 Permiso de Trabajo en Frío:** Para la realización de todo trabajo donde no intervenga energía, o temperatura (desarmado de partes, motor, limpieza manual, etc.). Es un permiso que se combina con todos los permisos.
- **FS.024 Permiso de Trabajo para Espacios Confinados:** Aplicable para los trabajos donde existan espacios cerrados y exista restricción de condiciones de permanencia o respiración.
- **FS.028 Permiso de Trabajo en Escaleras y FS.029 Permiso de Trabajo en Andamios:** Aplicable para los trabajos en altura (altura superior a 1,30 metros) y donde se utilice dispositivos como ser escaleras, plataformas, andamios, etc.
- **FS.031 Permiso de Trabajo en Agua/Superficies con Agua:** Aplicable para los trabajos en o cerca de agua (ríos, lagos, mar, canales, etc.) y donde exista riesgo de caer a superficies de agua a profundidades mayores de 0,50 m.
- **FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado:** Aplicable para los trabajos con electricidad o algún tipo de energía que pueda afectar a las personas.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 53/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- **FS.059 Permiso para Trabajos No Rutinarios:** Todo trabajo no relacionado directamente con las actividades normales del área y que involucra un grado considerable de riesgo. Incluye todo trabajo que causa interrupción del servicio.
- **FS.067 Permiso de Trabajo para Bajado de Tubería:** Son actividades de movimiento de cañería en general, que involucran movimientos laterales, bajado a zanjas y profundizaciones.
- **FS.068 Permiso de Trabajo para Desfile de Tubería:** Son trabajos de distribución de cañería a través de tramos sobre los ductos o líneas, involucra doblados de cañería.
- **FS.069 Permiso de Trabajo para Radiografiado:** Son pruebas no destructivas que se realizan a todas las juntas soldadas. Estos trabajos solo involucran a pruebas con radiografía, no así a otros tipos de pruebas.
- **FS.070 Permiso de Trabajo para Prueba Hidrostática:** Son pruebas de presión a las que se someten los ductos para verificar la resistencia del material. Estas pruebas se realizan sometiendo a los ductos a presiones mayores a las de operación.

El contratista está en la obligación de llenar su permiso de trabajo contemplando las condiciones y peligros de la actividad (análisis de peligros) y posteriormente con el Supervisor del Sitio de YPFB TR, proceder a la aprobación, previa ronda o visita para validar las condiciones declaradas por la empresa contratista en el permiso llenado.

Todas las partes del permiso de trabajo específico deben estar cubiertas y llenadas obligatoriamente. De la misma manera, ningún trabajo o proyecto podrá empezar si no ha sido aprobado.

Todo trabajador de la empresa contratista debe conocer y entender la aplicación del Permiso de Trabajo; además, de percibir la necesidad de su aplicación en cada tarea.

La validez de los permisos de trabajo de cierre y etiquetado aplica hasta por 5 días.

Todo el personal que interviene en la autorización de permisos de trabajo debe recibir la respectiva inducción para utilizar adecuadamente los mismos.

11 CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS

- El almacenamiento, transporte y operación de los cilindros de gas comprimido debe sujetarse estrictamente a los siguientes requerimientos dispuestos en el *ITS.005 Cilindros de Gases Comprimidos* (en caso que el contratista no posea un documento similar aprobado por la Supervisión de YPFB TR):
- Todo el personal de la empresa contratista debe estar adecuadamente entrenado sobre los peligros que involucra el uso de gas comprimido.
- Instalar letreros de advertencia y prohibición, tales como “**PELIGRO GASES INFLAMABLES**”, “**NO FUMAR**” en los sectores o áreas donde se almacenen cilindros. Asimismo, indicar la naturaleza tóxica del gas.
- Los cilindros se deben almacenar siempre en posición vertical con sus respectivas tapas de protección de válvula y asegurados con cadenas a elementos fijos o parrillas que eviten caídas.
- Separar los cilindros llenos y vacíos, identificando su condición.
- Los cilindros deben estar claramente etiquetados con el nombre del gas y la identificación de la NFPA (National Fire Protection Association.)



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 54/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Se debe mantener una separación mínima de 6 metros entre los cilindros que contengan oxígeno y gas combustible, o un muro contra incendios de 1,50 metros de altura.
- Disponer de carretillas apropiadas (parrilla y cadenas) para mover cilindros y evitar que los mismos resbalen o caigan.
- Para el transporte de cilindros se debe remover los reguladores y colocar la tapa de protección de válvula. Asimismo, éstos deben estar firmemente asegurados.
- El transporte en vehículos puede ser de dos maneras inclusive: parados y sujetos firmemente, echados con la base del cilindro apuntando hacia la parte trasera del vehículo con sus seguros y abrazaderas para evitar movimiento.
- No se debe transportar cilindros en vehículos cerrados (autos, vagonetas, furgonetas).
- Para distancias cortas, los cilindros pueden ser transportados manualmente ladeando y girando sobre los contornos del fondo.
- Para el caso específico de cilindros de GLP deben tener reguladores de presión, sus líneas de metal galvanizado, con válvulas de cierre y abrazaderas adecuadas. Los gases inflamables comprimidos no podrán utilizarse como elemento para realizar otras actividades (por ejemplo usar GLP como gas propulsor para pintar superficies).
- El uso de solventes de pintura en aerosol debe ser manejado según la característica del solvente y el tipo de aerosol que se disponga de acuerdo a lo delimitado en su HDSM.
- Es requisito almacenar todos los aerosoles protegidos del calor y luz solar a efecto de evitar explosiones involuntarias.
- Todos los aerosoles deben tener etiquetas de fábrica y elementos que permitan comunicar los peligros. Es requisito el de utilizar el respectivo EPP cuando se manipule o utilice aerosoles o pintura a presión a efecto de evitar intoxicaciones.
- Emplear válvulas de retención o válvulas check para eliminar flujo potencial de gases en reversa dentro del cilindro (flash back arrestor).
- Durante el uso del GLP se debe:
 - a) Emplear reguladores, medidores, mangueras y otros accesorios compatibles con el gas que se está utilizando.
 - b) Abrir lentamente las válvulas.
 - c) Las válvulas y conexiones deben ser aprobadas, no se podrán utilizar conexiones o válvulas de acero al carbono.
 - d) Los cilindros deben tener su prueba hidrostática actualizada.

12 PRODUCTOS QUÍMICOS

Las sustancias químicas son: ácidos, productos cáusticos, solventes, pinturas, toxinas, venenos, insecticidas y otras.

En el almacenamiento y uso de ellas debe prevenirse la exposición tóxica a la cual esté sujeto el personal y proveer un ambiente de trabajo seguro para las diferentes labores.

Los trabajos que requieran de la utilización de químicos deben cumplir las siguientes recomendaciones:

- Disponer un área exclusiva para su almacenamiento.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 55/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Mantener una lista completa de hojas con datos de seguridad del material (HDSM) cubriendo todas las sustancias químicas usadas y/o almacenadas.
- Disponer de equipo de protección personal adecuado (EPP), incluyendo protección para la respiración cuando se trate con gases, vapores, etc.
- Disponer **obligatoriamente** de equipos lavaderos fijos o portátiles de ojos y duchas cuando aplique.
- Mantener toda sustancia química en los recipientes designados para su almacenaje y estos recipientes serán rotulados adecuadamente con respecto a su contenido.
- El área destinada a almacenamiento de sustancias químicas debe contener por lo menos un extintor de fuego.
- No use la boca para succionar sustancias químicas. Use bombas manuales.
- Toda sustancia química que sea llevada al sitio debe tener aprobación por parte del Supervisor del Sitio de YPFB TR y contar con la HDSM en el sitio.
- Los recipientes para transportar o llevar sustancias químicas deben ser los indicados y recomendados por el fabricante además de estar señalizados.

Cada trabajador que maneja o que trabaja alrededor de sustancias químicas debe ser informado sobre los peligros tóxicos de cada sustancia química y debe recibir entrenamiento con respecto a estos peligros para escoger el equipo de protección personal adecuado, incluyendo protección respiratoria.

13 OPERACIÓN EQUIPO PESADO, GRÚAS Y EQUIPOS DE IZAJE

Para aquellos trabajos contratados que requieran el empleo de Equipo Pesado, grúas, hidrogrúas, equipos de Izaje elementos de elevación, trípodes, etc., la empresa contratista debe cumplir las siguientes reglas que garanticen la seguridad del personal, del equipo y las instalaciones, siguiendo los lineamientos del *ITS.051 Seguridad con Grúas y Equipo Pesado* (en caso que el contratista no posea un documento similar aprobado por la Supervisión de YPFB TR):

- Todos los equipos y accesorios de izaje (hidrogrúas, grúas, trípodes, plumas, extensiones, sideboom, etc.) con capacidad de levantamiento de carga superior a 1 tonelada y equipos pesados, así como la maquinaria vial (tractor, motoniveladora, pala cargadora, retroexcavadora, etc.), deben tener un certificado de inspección respectiva elaborado por una empresa certificadora especializada y aprobada por YPFB TR, dicha certificación debe realizarse necesariamente previo el inicio de un servicio, obra o trabajo. Esta inspección será basada en la norma ASME B30.11 y/o correspondiente al equipamiento. Consultar con la Gerencia de GSSM y RSE para casos específicos.
- Para el caso de camiones que cuenten con hidrogrúa, grúas, trípodes, plumas, extensiones, etc., montadas en su estructura se deberán certificar de manera independiente tanto el camión como la hidrogrúa, grúas, trípodes, plumas, extensiones, etc.
- La certificación anual no garantiza la condición mecánica y de integridad del equipo por el año sino solamente una condición del momento de la revisión del equipo, para este fin YPFB TR podrá solicitar la bitácora de uso del equipo (horas de funcionamiento) y en base a este documento conjuntamente la Gerencia de GSSM y RSE de YPFB TR y el Supervisor de la empresa contratista definirán la temporalidad con la que el equipo deberá ser revisado para una nueva certificación.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 56/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Las excavadoras que realicen izajes, bajado de equipos, materiales, cañería, etc. deberán estar certificadas para Izaje y las mismas no deberán realizar carreteo con la carga suspendida o mover cargas fuera del radio de giro de la tornamesa y deberán contar con una tabla de cargas ajustada a la capacidad real del equipo emitida por el ente certificador.
- En Caso de bajado de cañería en cruces especiales o en topografías inaccesibles para el ingreso de Equipos de Izaje específicos, en los que se requiera el apoyo del uso de Excavadora se debe considerar como regla de contar con un equipo de anclaje mínimamente (Side boom).
- Se debe considerar para equipos expuestos en aperturas de DDV o trabajos cerca de ramas o arbustos de gran dimensión (Excavadora/ Retroexcavadoras/ Tractor Oruga) implementar las parrillas de protección en el parabrisas y parte frontal trasera.
- La carga máxima de las grúas debe estar indicada a ambos lados del brazo o larguero.
- Para la estabilización tanto de grúas como hidrogrúas se debe considerar las bases de madera para los estabilizadores (las dimensiones deberán ser + 50% del diámetro del plato del estabilizador).
- Asimismo, las cadenas, eslingas y ganchos deben tener visible su capacidad.
- Todo operador de equipo pesado, izaje y maquinaria vial debe contar con el certificado vigente que lo valida como operador del mismo, otorgado por un ente externo aprobado por YPFB TR. Esta validación deberá ser realizada previo a ejecutar cualquier tipo de trabajo.
- Todo operador de equipo pesado, izaje y maquinaria vial debe portar en todo momento su credencial como operador de equipo pesado en original y vigente.
- La elevación y descenso de cargas se hará lentamente evitando arranques y detenciones bruscas. Asimismo, siempre en posición vertical para evitar el balanceo.
- Es requisito la existencia de un diagrama de carga, el cual haga referencia a las diferentes capacidades de las cargas a izar cuando el equipo esté operando en un plano inclinado.
- Las eslingas, cadenas y cuerdas se deben evitar de usar con cargas que tengan aristas vivas y cortantes. Deben ser retiradas de servicio si presentan algún daño.
- No se debe transportar cargas por encima de personas.
- No está permitido dejar cargas suspendidas sin actividad.
- Está prohibido el transporte de personas en cargas suspendidas.
- Las grúas aéreas deben tener barandillas y superficies seguras para caminar.
- Es obligatorio que el operador realice una inspección **(registrada) diaria o previo al uso** del equipo, siendo su exclusiva responsabilidad. Adicionalmente, para grúas o equipos de izaje, previo al izaje o movimiento de cargas es mandatoria la realización de un diagrama de cargas (llamado plan de izaje).
- Sólo se permitirá el empleo de equipos de izaje que cuenten con certificaciones o registros de mantenimiento aprobados y con la revisión general de todos los elementos en el cual debe indicarse que los implementos para izar cargas como ser cables, cadenas, poleas, frenos, mangueras y controles eléctricos y de mando se encuentren en buenas condiciones de operabilidad.
- Cada grúa debe estar equipada con un extintor de polvo químico seco ABC con capacidad de por lo menos 15 libras (6.8 kg).



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

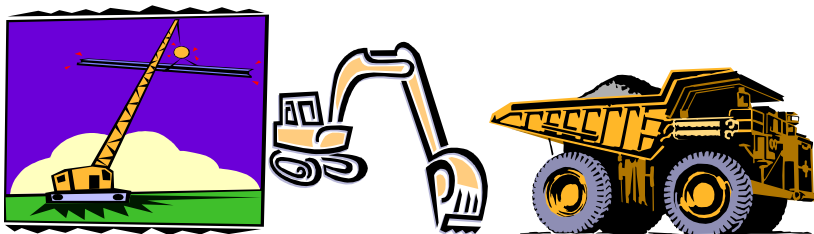
Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 57/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- No se debe operar grúas o equipo para levantar cuando las condiciones climatológicas presenten fuertes vientos o terreno inestable.
- Todo personal involucrado en la actividad de izaje deberá contemplar las responsabilidades y requisitos descritos en la normativa vigente para la actividad **NB 135005 “Seguridad en equipos de Izaje - Condiciones generales para la operación y para la calificación de la competencia del personal”** aplicable para el Operador, Maniobrista nivel I o Señalero, Maniobrista Nivel II o Aparejador y Supervisor de Izaje.
- Todo trabajo con grúas y equipo pesado requiere de manera obligatoria contar con un ayudante capacitado en el lenguaje de manos encargado de la señalización de los diferentes movimientos (banderillero), asegurando siempre que su posición sea a un lado de la carga y no debajo de ella o Maniobrista Nivel I o Señalero y que demuestre conocimiento en la **NB 135003 “Seguridad en equipos de izaje – Señales Manuales”**.



- Un plan de izaje estándar o procedimentado es una actividad de manipulación de carga propuesta o plan en el que las consideraciones del párrafo 2-1 de **ASME P30.1 “Planificación para actividades de manejo de cargas”** han sido evaluados y se ha determinado que el manejo de la carga corresponde a este tipo.
- El Plan de Izaje Estándar deberá ser elaborado por un maniobrista nivel II o Aparejador.
- Un Plan de Izaje Crítico es una actividad de manipulación de carga propuesta o plan en el que las consideraciones del párrafo 2-1 de **ASME P30.1 “Planificación para actividades de manejo de cargas”** han sido evaluados y se ha determinado que el manejo de la carga corresponde a este tipo. La actividad excede los criterios del plan de elevación estándar y requiere planificación, procedimientos o métodos adicionales para mitigar el mayor riesgo.
- El Plan de Izaje Crítico deberá incluir un procedimiento detallado para ser utilizado en campo y que incluya todos los detalles relacionados con la actividad tal cual se la ejecutará en campo, deberá ser elaborado por un maniobrista nivel II o Aparejador y además deberá contar con la validación de un supervisor de izaje según lo indicado por **NB 135005**.
- YPFB TR define como izaje crítico cuando se supere el 80% de la relación de la carga Bruta y la capacidad menor de la grúa, de igual forma será considerado como izaje crítico cuando la actividad se realice en un área industrial o en cercanía de ductos o recipientes estáticos en producción.
- La siguiente figura muestra aspectos a considerar en el izaje de cargas:



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 58/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

Fig. 2-1-1 Load Handling Activity Categorization

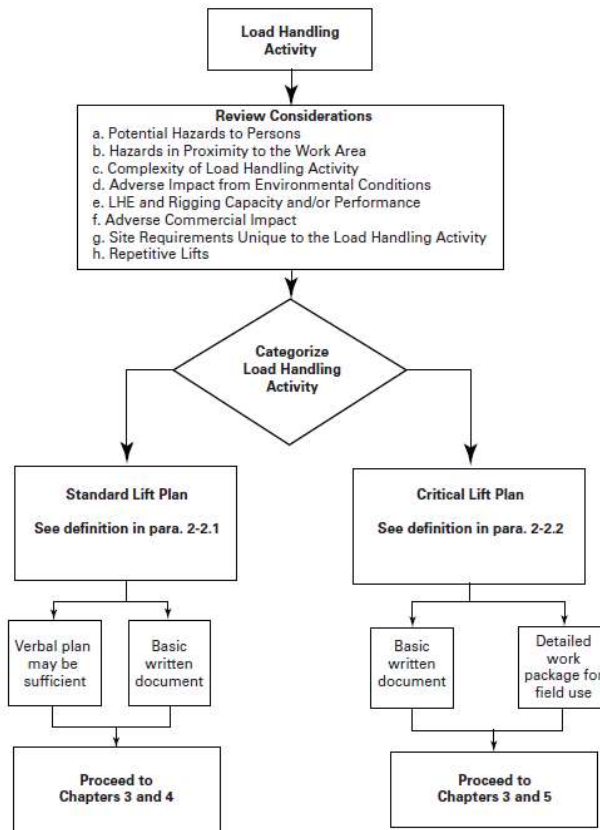


Figura 2-1-1 Fuente: ASME P30.1 Ed. 2014

- Todo el equipamiento de retroexcavadoras, palas y compactadoras debe ser revisado minuciosamente de forma diaria y previo a los trabajos.
- Las cabinas de operación de los equipos incluidas la Retroexcavadoras deben disponer de cabina cerrada con vidrios de seguridad y no así vidrios comunes.
- Los equipos con cabina cerrada deberán tener aire acondicionado.
- Para tareas de trasvasije de combustible a los equipos, se debe realizar con los motores apagados y utilizando bombas manuales o automáticas.
- Cuando se deje de operar los equipos y su cucharón o balde tenga que ser apoyado en el piso, éste debe ser ubicado en posición segura no aceptándose apoyos improvisados (ejemplo: chocos de madera, etc.) que pudieran desbalancear y hacer caer el equipo.
- Al parar un equipo pesado (sideboom, tractor, pala, etc.) en un terreno con pendiente, es requisito poner sistemas de bloqueo del equipo además de frenar y apoyar el cucharón o balde al piso para evitar el movimiento del equipo. Otro tipo de bloqueadores de movimiento (maderas, chocos, barricadas) son aceptados.
- Nadie podrá ir parado en la parte lateral o costado del equipo para indicar al operador, siendo esta tarea desde tierra como banderillero.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

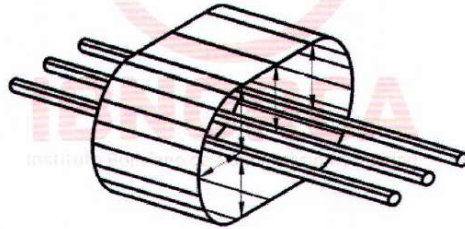
Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 59/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Los equipos tienen un uso específico, no pueden ser utilizados para otros trabajos para los que no ha sido diseñado, ejemplo: usar retroexcavadora o excavadoras como escalera, desfile de tuberías, transportar cargas elevadas, etc.
- Ningún equipo pesado (retroexcavadoras, palas, compactadoras, sideboom, excavadora, tractor oruga, tractor agrícola, motoniveladora), podrá desplazarse por caminos o carreteras, solo están autorizados a desplazarse por derecho de vía.
- Todo líquido derramado por efecto de un mantenimiento o arreglo o problema mecánico del equipo debe ser limpiado y dispuesto al contenedor respectivo inmediatamente. Previo a todo trabajo, se debe tener material absorbente para prever este tipo de situaciones.
- Los criterios de revisión de las llantas para los equipos pesados deberán realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o su representante.
- Todo equipo pesado debe tener su respectiva bocina de alerta y aproximación.
- Cuando se trabaje en lugares cercanos de tendidos de cables eléctricos debe tomarse en cuenta lo siguiente:
 - a) El Supervisor del Sitio se debe asegurar que se haya desconectado la energía de los cables de tendido eléctrico o que estén separados de la grúa y su carga.
 - b) Cuando sea necesario, desconectar la energía y poner de manera visible a tierra la distribución eléctrica y las líneas de transmisión, utilizando un procedimiento de cierre y etiquetado.
 - c) Usar barreras aisladas independientes para evitar el contacto físico con las líneas de transmisión (cuando no sea practicable el desenergizar). La instalación de cintas demarcatorias o de advertencia en los lugares donde existen cables es también una práctica recomendada.
 - d) Capacitar a los trabajadores a fin de que sigan las guías generales al operar grúas cerca de las líneas de alto voltaje (NB 135004-1), estas guías recomiendan que se coloquen avisos en la estación del operador y en el exterior de la grúa indicando que puede ocurrir una electrocución si los trabajadores no mantienen un espacio mínimo de seguridad que corresponda o los supere, a saber:

Requisitos de Seguridad para Contratistas


Nota

Ver la tabla F.1 para las distancias radiales mínimas de la zona peligrosa

Figura F.4 – Zona peligrosa para grúas y cargas izadas, que operen en proximidad de líneas de transmisión eléctricas

Tabla F.2 – Distancia libre para la operación de las grúas en tránsito, sin carga y con la pluma baja

| Tensión normal, fase a fase (kV) | Distancia libre mínima* (m) |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <0,75 | 1,22 |
| >0,75 y <50 | 1,83 |
| >50 y <345 | 3,05 |
| >345 y <750 | 4,87 |
| >750 y <1000 | 6,10 |

*Condiciones ambientales tales como niebla, humo o precipitaciones pueden requerir distancias mayores

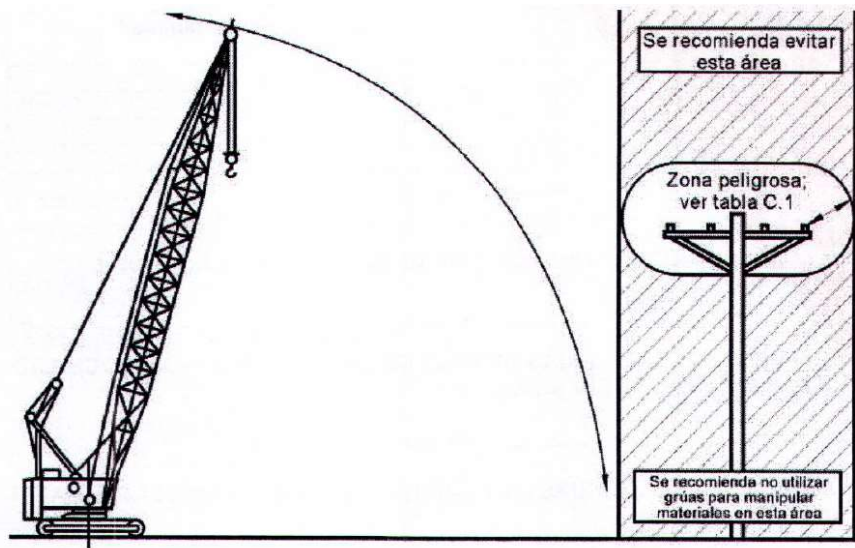


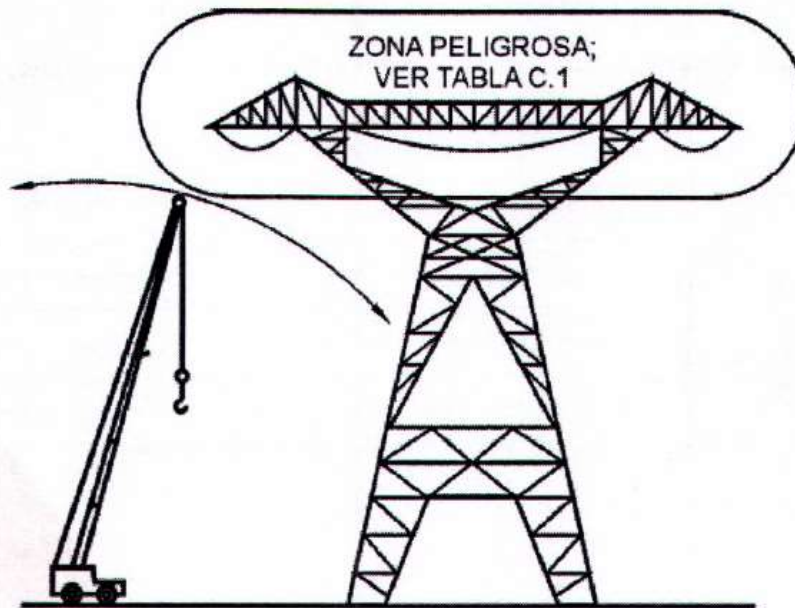
Figura F.1 – Zona peligrosa para grúas y cargas izadas, que operen en proximidad de líneas de transmisión eléctricas

NB 135004-1

**Tabla C.1 – Distancia libre para la operación de las grúas
en proximidad de líneas eléctricas energizadas**

| Tensión normal, fase a fase (kV) | Distancia libre mínima * |
|-------------------------------------|--------------------------|
| < 50 | 3,05 |
| >50 y <200 | 4,60 |
| >200 y <350 | 6,10 |
| >350 y <500 | 7,62 |
| >500 y <750 | 10,67 |
| >750 y < 1000 | 13,72 |

*Condiciones ambientales tales como niebla, humo o precipitaciones pueden requerir distancias mayores


**Figura F.2 – Zona peligrosa para grúas y cargas izadas, que operen en proximidad de
líneas de transmisión eléctricas**

- e) Cuando sea difícil para el operador de la grúa mantener un espacio libre por medios visibles, se deberá designar a una persona para que observe el espacio entre los cables de tendido electrificados y la grúa con su carga.
- f) El uso de enlaces aislantes o de dispositivos que den una señal de aviso de proximidad no altera la necesidad de seguir las precauciones requeridas. Estos dispositivos no reemplazan desconectar la corriente y poner los cables a tierra o mantener espacios de seguridad en las líneas.
- g) Mantener espacios mínimos entre los cables de tendido electrificados y la grúa con su carga [ver punto d) anterior].



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 62/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- El transporte de equipo pesado de un punto a otro deberá realizarse utilizando el transporte adecuado para ese fin (low boy). No se aceptará transportar equipo pesado en camiones u otro tipo de plataformas no adecuadas, caso contrario se procederá a la suspensión de los trabajos.
- Todo el equipamiento de izaje debe ser el apropiado y con la certificación respectiva. Es responsabilidad de la empresa contratista inspeccionar sus equipos diariamente.
- Ninguna persona podrá permanecer o estar cerca de un equipo pesado en movimiento a distancias inferior de 1,5 m (radio de contacto del equipo) pues podrían ser impactados o atropellados.
- Para el movimiento de cargas o bultos utilizando grúas, sidebooms, plumas, etc. se deberá necesariamente tener una guía o sogá para mover la carga, siendo mandatario también la existencia de un banderillero de la operación.
- Para el transporte del cualquier equipo pesado se debe contar con la respectiva escolta y debe acompañar el operador del equipo.

14 MANIPULACIÓN DE MATERIALES

El manejo inadecuado de los materiales es una de las mayores causas de lesiones en el trabajo. Es obligación de la empresa contratista y su personal cumplir con las siguientes normas e incluyendo los lineamientos de *ITS.033 Manipulación de Materiales* (en caso que el contratista no posea un documento similar aprobado por la Supervisión de YPFB TR), para prevenir lesiones:

- Todas las actividades y tareas correspondientes se deben hacer utilizando el respectivo EPP (existe un guante para cada tarea).
- Usar guantes al maniobrar objetos ásperos o cualquier material que presente orillas o bordes con filo o cortantes, clavos, astillas, puntas de alambre con filo o punzantes u otros objetos resaltantes que pueden causar cortadas o punzadas o que puedan causar quemaduras químicas.
- Asegurar que las manos y dedos estén lejos del punto de “pellizco” o “mordedura” entre el material maniobrado y otro artículo u objeto fijo, tal como una banqueta o banco, el piso, el suelo, una estructura o un cargamento en una cadena o en una eslinga.
- La carga máxima a ser transportada por un(a) trabajador(a) es de 22,5 Kg aplicando las respectivas técnicas descritas en el presente procedimiento, siendo necesario que para capacidades mayores y en función de la geometría de la carga, se debe utilizar dispositivos o elementos mecánicos para izar la carga y queda prohibido el acarreo manual de cargas por mujeres en estado de gravidez, para instalaciones de YPFB TR en áreas administrativas, operativas y campamentos de cuadrillas de mantenimiento de líneas y en cumplimiento del artículo 274 de la Ley 16998 Ley General de HSOB.
- Considerar que la utilización de una faja de protección lumbar no es sinónimo de levantar más peso, se debe ver alternativas para movimiento de cargas cuando se levanten objetos pesados. El trabajador primero deberá analizar el tipo de carga a levantar, así como también, la forma y pedir ayuda o usar los dispositivos apropiados.
- Nunca se debe cargar vidrio laminado, estaño (lata) o material de una composición similar debajo del brazo. Es imprescindible el uso de guantes, usar las dos manos y cargarlo hacia el frente o hacia el lado para que no obstruya la vista.
- Para levantar objetos pesados (generalmente más pesado que 16 kg) o voluminosos, se debe examinar el peso del objeto moviéndolo o inclinándolo antes de cargarlo o levantarlo. Si un objeto es muy pesado y una sola persona no lo puede levantar (mayor de 22.5 kg), se debe



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 63/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

buscar una segunda persona que ayude o usar medios mecánicos. Se debe entender que el cuerpo no es un objeto de levantar carga, existen los medios apropiados para esto.

- Es requisito hacer un precalentamiento previo antes de levantar, subir o maniobrar cargas pues podría lesionarse la espalda u otra parte del cuerpo.
- Es requisito que el Supervisor del Sitio de YPFB TR posterior a la charla diaria, realice un precalentamiento al personal del sitio con movimientos básicos durante 5 minutos (estiramientos).
- No subir o bajar una grada alta con un objeto pesado o de gran volumen. Usar una rampa.
- Tener cuidado y precaución cuando se maneje todo objeto. Muchas veces, los objetos, que no son peligrosos ellos mismos, pueden causar lesiones si es maniobrado inadecuadamente o sin usar la lógica.
- Cuando se maniobre madera se debe remover o aplanar todos los clavos y grapas que puedan causar heridas.

La manipulación de tubería debe seguir las siguientes recomendaciones de seguridad:

- Los acoplamientos de tubos, aunque sean de tamaños pequeños, no deben ser cargados por una persona sola en áreas congestionadas. Alguien debe cargar el tubo en cada punta para prevenir el lastimar a los demás trabajadores.
- Nunca soltar una punta del acoplamiento de tubo mientras que la otra punta esté sosteniéndola. Siempre se debe colocar el acoplamiento de tubo al mismo tiempo.
- No se permite que dos trabajadores carguen acoplamientos de tubos pequeños en sus hombros o espaldas. Ellos deben usar sus manos.
- Usar guantes y tener precaución o cuidado cuando se deban maniobrar acoplamientos de tubos y accesorios grandes de manera coordinada. Habrá arandelas, filetes o roscas afilados, orillas y bordes afilados presentes en estos artículos.
- No se debe cargar los tubos de diámetro pequeño dentro de aquellos de diámetro más grande.
- Cuando sea necesario mover tambores de un sitio a otro, siempre se debe usar un montacargas o grúa. Para distancias cortas es permitido rodar el tambor en su orilla o borde inferior ligeramente inclinado.
- Para la descarga de combustibles (turriles) no se podrá utilizar llantas, gomas, tablas u otro tipo de amortiguadores de caída al momento de descargar los mismos, para este efecto se debe disponer de descarga a nivel o grúas de descarga o utilizar bombas de transferencia.
- Para transportar y mover cargas superiores a los 22,5 kg, se debe disponer de elementos sustitutos y alternativos (ergonómicos y preventivos) como carretillas, poleas, etc.

15 PLAN DE EMERGENCIA

La empresa contratista debe contar con un Plan de Emergencia específico para el área de trabajo donde su personal ejecuta sus labores en función al tipo de peligros/aspectos que se identifiquen y los riesgos/impactos que se evalúen.

El mismo debe ser presentado y aprobado por YPFB TR, antes de la movilización al sitio (obra).

- Toda obra, servicio o actividad con una temporalidad superior a los 3 meses hasta 6 meses deberá realizar por lo menos un simulacro, superando los 6 meses de actividad deberá cumplir con el artículo 100 de la ley 16998 del Plan de Emergencia del sitio supervisado por personal



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 64/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

de YPFB TR a la conclusión del simulacro en el cual haya participado la mayor parte del personal, se elaborará un informe con recomendaciones que se les hará un seguimiento para mejorar el Plan de Emergencia y la respuesta a las contingencias que se presenten.

- El simulacro de emergencia deberá tener como componente (de inicio o conclusión) la condición de evacuación en caso de incendio según lo estipulado en el artículo 100 de la Ley 16998. Posterior al simulacro se deben apuntar y registrar las oportunidades de mejora así como el seguimiento a la implementación de las mismas hasta el cierre de las mismas.
- Es importante que previo a la instalación de faenas o movilización, la empresa contratista realice los contactos con los servicios cercanos del lugar para asegurar un plan efectivo y práctico en caso de cualquier evento.
- El Plan de Emergencia debe ser entendido y conocido por el personal en el lugar de trabajo, necesariamente previo al inicio de los trabajos.
- El Plan de Emergencia debe incluir todas las posibles contingencias que pudieran ocurrir en el sitio de trabajo, tomando en cuenta terremotos, eventos de seguridad patrimonial, etc. Los posibles escenarios que deben contemplarse son:
 - a) Incidentes personales o enfermedad aguda.
 - b) Fuego y explosión.
 - c) Derrames o fugas de producto.
 - d) Causas naturales.
 - e) Daños de Terceros-vandalismo.
 - f) Otros.

16 ENTRENAMIENTO

El entrenamiento en los procedimientos de seguridad para la ejecución de las actividades en proyectos, obras o servicios, ayudan a que el trabajador pueda prevenir situaciones en el trabajo que puedan poner en riesgo la salud y seguridad de los mismos.

En este sentido la empresa contratista debe asegurarse y certificar que los trabajadores contratados están entrenados para realizar el trabajo con seguridad.

- La empresa contratista no podrá trabajar con personal sin previa capacitación básica requerida para el trabajo.
- En función de la especialización o naturaleza del trabajo se exigirá los entrenamientos respectivos.
- Es requisito que el personal que realice tareas especiales y/o diferentes a las contempladas en los cursos listados anteriormente cuente con la capacitación requerida para las tareas específicas que ejecute previo al inicio de las mismas.
- Es de única y exclusiva responsabilidad del Supervisor de la empresa contratista (o a quien designe) en sitio dar la inducción básica de SSMS a todo visitante o trabajador que ingrese a cualquier sitio de trabajo por primera vez o cuando las condiciones del lugar hayan cambiado, la cual debe incluir por lo menos lo siguiente:
 - Lineamiento respecto a alcohol y drogas.
 - Vías de evacuación y salidas del sitio de trabajo.
 - Punto de encuentro o reunión en caso de emergencia.
 - Equipos básicos de emergencia (extintores, botiquines, lavajos, etc.).
 - Plan de Emergencia.
 - Requisitos de uso de EPP.



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 65/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

- Servicios básicos (comedor, baños, etc.).
 - Área de fumadores (si existiera).
 - Horarios de actividad y conducción vehicular (06:00 a 19:00) y plan de viajes.
- El contratista debe asegurar a través de **reuniones diarias (Charla Diaria Previa)** de aproximadamente 15 minutos, que los trabajadores contratados conocen y cumplen todas las prácticas de seguridad en el trabajo, conocen los peligros de la actividad y los lineamientos o normas pertinentes que exige YPFB TR, la Política y objetivos de CSSMyRSE, la consulta y participación de los trabajadores. Asimismo, en esas reuniones deben tratarse situaciones nuevas o de cambio en las labores que se ejecutan. Posteriormente, deben ser registradas en registros indicando el tema tratado, observaciones, sugerencias y asistentes, éstos serán verificados por el Supervisor de YPFB TR en cualquier momento.
 - Además, se debe:
 - Informar y capacitar a sus trabajadores acerca del Plan de Emergencia del área de trabajo y del llenado y comunicación de los formularios *FS.018 Informe de Incidente* y *FS.099 Cartilla de Reporte de Casi Accidente*.
 - Es importante poner en práctica el plan diseñado y es una obligación el realizar simulacros para efecto de una mejor comprensión.

17 REPORTE DE INCIDENTES (ACCIDENTE, CASI ACCIDENTE Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES)

Todo incidente que involucre daños a las personas, bienes y/o medio ambiente debe reportarse de forma obligatoria a la Sala de Control de YPFB TR en el momento de ocurrido el mismo, por cualquier medio o al teléfono de llamada gratuita 800-10-4005 y enviar en el término de las 12 horas siguientes el formulario *FS.018 Informe de Incidentes* de YPFB TR con la información y descripción del evento vía correo electrónico (control.oleoductos@ypfbtransporte.com.bo, control.gasoductos@ypfbtransporte.com.bo, control.poliductos@ypfbtransporte.com.bo) o al fax 356-6809. La utilización de este formulario es indispensable para una canalización adecuada de la información a Sala de Control.

Todo incidente que amerite investigación el contratista puede utilizar el documento *PS.020 Informe e Investigación de Incidentes (Accidentes, Casi Accidentes y Enfermedades Ocupacionales)* o uno propio alineado al de YPFB TR.

En caso de casi accidentes los mismos serán reportados utilizando el formulario *FS.099 Cartilla de Reporte de Casi Accidente* proporcionada por YPFB TR y depositarla en las ánforas colocadas en cada lugar o entregarlos al Supervisor del Sitio de YPFB TR.

- El Supervisor de SSMS de la empresa contratista debe preparar el consolidado de los casi accidentes y el seguimiento del Plan de Acción respectivo para enviarlas al Supervisor de SSMS de YPFB TR (la periodicidad del reporte se definirá conjuntamente entre YPFB TR y la empresa contratista).
- La empresa contratista debe llevar un registro de los incidentes de acuerdo a la siguiente clasificación:



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 66/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

a) Fatalidad

Muerte como resultado de un accidente laboral o enfermedad ocupacional, que involucre al personal de YPF B TR, contratistas o terceros.

b) Primeros Auxilios

Se refiere a tratamientos y/o atenciones primarias a la salud en caso de incidentes, con daños menores, ocurridas en el lugar de trabajo. Estas atenciones pueden ser realizadas por personal médico, paramédico u otros con entrenamiento en primeros auxilios.

Como ejemplo de estos casos de primeros auxilios se tienen:

- Aplicaciones de vacuna anti-tetánica.
- Observaciones u auscultaciones básicas.
- Utilización de duchas oculares o gotas para los ojos que no contengan antibióticos ni corticoides.
- Antisépticos durante la primera atención médica.
- Suministro de oxígeno.
- Lavado y limpieza de heridas.
- Aplicación de vendas, gasas, curitas, paños o parches a los ojos, etc.
- Aplicación de terapias en frío o caliente (compresas, refrigerantes, vendas, baño maría).
- Aplicación de cremas o pomadas para golpes o dolores musculares.
- Remoción de cuerpos extraños (no incrustados) de los ojos u otra parte del cuerpo solo con presión de agua, gotas o algodón humedecido (cotonetes).
- Radiografías de control para verificar que no existen daños.
- Tratamiento de quemaduras de primer grado.
- Uso de medicamentos no recetados y administración de una dosis de medicamento.

c) Casos con Tratamiento Médico

Referido a cualquier accidente relacionado con el trabajo que no involucre pérdida de tiempo o trabajo restringido, pero que requiera una atención o tratamiento por un médico o un especialista en medicina.

Un primer auxilio no se considera como tratamiento médico, aún si fuera provista por un médico o especialista.

Luego del accidente, el trabajador afectado podrá ser admitido en un hospital o clínica para observación médica por un lapso de hasta 24 horas sin que esto signifique pérdida de tiempo.

d) Caso de Trabajo Alternativo Restringido

Cualquier accidente relacionado con el trabajo que temporalmente no permita que el trabajador pueda realizar su actividad de forma normal en cualquier día después de ocurrido el accidente.

Cualquier día incluye días de descanso del turno, fines de semana, feriados públicos o el día siguiente de su retiro planificado de la empresa contratista.

Los trabajos alternativos restringidos son situaciones en las que se repone el personal afectado y se asigna trabajo alternativo a efecto de favorecer la rehabilitación del afectado pero sin baja médica. Ejemplo: trabajador accidentado con daño en su brazo pero que puede realizar labores en oficina (mensajería).



Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas

Revisión 15

Vigente desde: 24.11.2021

Página: 67/67

Requisitos de Seguridad para Contratistas

e) Incidentes o lesiones con baja médica

Este tipo de situaciones implica incidentes relacionados con el trabajo y/o como consecuencias de ellos, da lugar a días de trabajo perdidos o ausencia laboral con atención y baja médica.

Un día de trabajo perdido incluye: días de descanso, fines de semana, feriados o cualquier día subsiguiente en el que el trabajador fue cesado de sus funciones. En este grupo debe adicionarse las fatalidades resultantes de un accidente.

18 ABREVIACIONES

| | |
|------|--|
| EPP | Equipo de Protección Personal |
| PQS | Polvo Químico Seco |
| dB | Decibeles |
| NFPA | National Fire Protection Association |
| HDSM | Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) |
| LEL | Lower Explosive Limit Límite Inferior de Explosividad |
| CPR | Cardiopulmonary Resuscitation Reanimación Cardiopulmonar |
| SRO | Sales de Rehidratación Oral |
| OSHA | Occupational Safety and Health Administration Administración de Salud y Seguridad Ocupacional |
| LEL | Low Explosive Limit- Límite de Explosividad más Bajo |
| UEL | Upper Explosive Limit- Límite de Explosividad más Alto |
| SSMS | Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social |
| DBC | Documento Base de Contratación |
| NB | Norma Boliviana |
| RM | Resolución Ministerial |