



Manual

Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE

Código..... S2-m02
Revisión 2025a
Responsable del Documento..... *DGSSM y RSE YPFB TR
Aprobación..... Gerencia General

Según Contrato OM&A ⁽¹⁾ :		YPFB TRANSIERRA S.A.	
Elaboración	Revisión	Revisión TS	Aprobación
Marcelo Mena Navarro Firmado digitalmente por Marcelo Mena Navarro Fecha: 2025.11.12 08:43:42 -04'00' Nelson Vaca Vaca Firmado digitalmente por Nelson Vaca Vaca Fecha: 2025.11.14 11:41:50 -04'00' Nombre: Marcelo Mena N./ Nelson Vaca V. Cargo: Jefe de Salud y Seguridad / Jefe Medio Ambiente y RSE Fecha:	Raul Flores Osinaga Firmado digitalmente por Raul Flores Osinaga Fecha: 2025.11.14 15:04:28 -04'00' Nombre: Raul Flores O. Cargo: Director de GSSM y RSE Fecha:	Raul Torres Vega Firmado digitalmente por Raul Torres Vega Fecha: 2025.11.17 13:18:05 -04'00' Nombre: Raúl Torres V. Cargo: Subgerente de Operaciones Fecha:	Oscar Israel Salazar Durán Firmado digitalmente por Oscar Israel Salazar Durán Fecha: 2025.11.17 15:02:26 -04'00' Nombre: Oscar Salazar Cargo: Gerente General Fecha:

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 1 de 110
--------	----------------	---------------	------------------

Clasificación de la Información del Documento del SGI:	<i>Pública</i> ☐ x	<i>Uso Interno</i> ☐ x	<i>Restringida</i> ☐	<i>Confidencial</i> ☐
---	---	---	---	--

Revisión	Fecha	Descripción
2025a	17.10.25	- Se actualizo 2.5 Alta de Equipos y Maquinarias de Contratistas/ Proveedores - Se actualizo 2.6.2 Escaleras y andamios - Se actualizo 2.6.13. Operación equipo pesado, grúas y equipos de Izaje. - En la pág. 4/87 se indicaba que el Subgerente de Operaciones tiene la responsabilidad de "Supervisar la ejecución de los Programas de SMS ..." se cambió esta responsabilidad a Informado, siendo el responsable el Supervisor de Salud y Seguridad. - Se actualiza el punto 2.2.4 Análisis fisicoquímico y microbiológico de Agua para consumo directo - Se actualiza el punto 2.2.7 Control de drogas prohibidas y consumo de tabaco - Se actualiza el punto 2.2.11 Seguimiento médico en caso de enfermedad y/o accidente de origen ocupacional y/o común - Se implementa el punto 2.2.12 Atención medica Primaria - Se implementa Reporte e investigación de incidentes relacionados a la salud y reporte e investigación de enfermedades ocupacionales. - Se actualizo código de Procedimiento homologados de YPFB TR del área de Medio Ambiente. - Se incluye el punto 2.3.7. Visitas Técnicas para Licitaciones de Servicio/ Proyectos - Se incluye el punto 2.6.13.1 Requisitos comunes para todos los equipos pesado, grúas y equipos de Izaje - Se incluye el punto 2.6.13.2 Requisitos específicos para equipos de Izaje - Se incluye el punto 2.6.13.3 Requisitos específicos para maquinaria vial - Se incluye el punto 2.6.13.4 Directrices de seguridad para la inspección y uso de canastillos para izaje de personal - Se incluye el punto 2.6.13.5 Directrices de seguridad para uso de puentes gruas. - Se incluye el registro s2-m02.20 Plan de Izaje

CONTENIDO

1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	5
1.1. OBJETIVO:	5
1.2. ALCANCE:	5
2. DESARROLLO	5
2.1. PROGRAMAS SMS E INSPECCIONES INTERNAS SMS	6
2.1.1. Establecimiento de los Programas SMS:.....	6
2.1.2. Ejecución de Inspecciones Internas SMS y Tratamiento de Hallazgos en Sitios Operativos y Administrativos Programadas o No Programadas	8
2.1.3. Clasificación de Acciones.....	10
2.1.4. Seguimiento y Verificación de Eficacia	10
2.2. REQUISITOS DE SALUD EN EL TRABAJO:.....	11
2.2.1. Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades en Salud	11
2.2.2. Primeros Auxilios y Evacuación Médica.....	12
2.2.3. Inocuidad Alimentaria.....	12
2.2.4. Análisis fisicoquímico y microbiológico de Agua para consumo directo.....	12
2.2.5. Control de Plagas.....	15
2.2.6. Control de Patógenos del Sistema Sanguíneo	16
2.2.7. Control de drogas prohibidas y consumo de tabaco	16
2.2.8. Dotación de lentes de seguridad con medidas.....	17
2.2.9. Monitoreo de Higiene Ocupacional	18
2.2.10. Acciones en caso de Pandemia / Epidemia.....	18
2.2.11. Seguimiento médico en caso de enfermedad y/o accidente de origen ocupacional y/o común ..	18
2.2.12. Atención médica primaria	19
2.2.13. Examen Médico Periódico y Aptitud para el Trabajo	19
2.2.14. Calidad de Vida.....	19
2.2.17. Prevención de enfermedades a través de la Inmunización.	21
2.2.18. Personal de Salud a Incorporar a Proyectos/ Servicios Según la Criticidad y número de Trabajadores.	22
2.3. ALTA DE PERSONAL CONTRATISTA/ PROVEEDOR	22
2.3.1. Afiliaciones, exámenes médicos y pólizas de seguros	22
2.3.2. Pasos para la Presentación de documentos de Personal para Alta.	24
2.3.3. Personal de visita	24
2.3.4. Contratista /Proveedor que realice trabajos en Sitios administrativos de YPFB TS de bajo riesgo y no más de 5 jornadas laboral:	25
2.3.5. Visitas o Inspecciones de Funcionarios del Gobierno, Nacional, Departamental o Sub-nacionales a sitios operativos.....	25
2.3.6. Convenios con entidades de fuerza pública.....	26
2.3.7. Visitas Técnicas para Licitaciones de Servicio/ Proyectos	26
2.4. ALTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE CONTRATISTAS/ PROVEEDOR.....	26
2.4.1. Presentación de documentación de Vehículos e Inspección Vehicular para Alta	27
2.5. ALTA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS DE CONTRATISTAS/ PROVEEDORES.....	27
2.5.1. Presentación de documentación de Maquinaria/Equipo e Inspección.....	28
2.6. REQUISITOS DE SEGURIDAD:	29
2.6.1. Caídas (A nivel o diferente nivel)	38
2.6.2. Escaleras y Andamios.....	39
2.6.3. Extintores Portátiles	41
2.6.4. Ropa de Trabajo y EPP	42
2.6.5. Espacios Confinados	43
2.6.6. Excavaciones y Zanjas.....	45

2.6.7.	Cierre y Etiquetado / Eliminación de Energías Peligrosas:.....	47
2.6.8.	Medición y Monitoreo de Gas	48
2.6.9.	Trabajos en Caliente	51
2.6.10.	Trabajos con Radiografía.....	52
2.6.11.	Tareas con Arenado Abrasivo	53
2.6.12.	Gestión Vehicular.....	55
2.6.13.	Operación equipo pesado, grúas y equipos de Izaje	59
2.6.13.1	Requisitos comunes para todos los equipos pesado, grúas y equipos de izaje.....	59
2.6.14.	Uso de helicópteros, avión y avionetas	70
2.6.15.	Peligros eléctricos	70
2.6.16.	Equipos y herramientas	72
2.6.17.	Señales y letreros (comunicación de los peligros)	80
2.6.18.	Almacenamiento de líquidos inflamables	80
2.6.19.	Permisos de trabajo.....	83
2.6.20.	Cilindros de gases comprimidos.....	85
2.6.21.	Productos químicos	86
2.6.22.	Manipulación de materiales	87
2.6.23.	Plan de Respuesta a emergencia	88
2.6.24.	Reporte de incidentes (accidente, casi accidente y enfermedades ocupacionales)	89
2.7.	REQUISITOS DE MEDIO AMBIENTE:	89
2.7.1.	Indicadores, Registros e Informe De Gestión Ambiental	91
2.7.2.	Aspectos e Impactos Ambientales.....	92
2.7.3.	Gestión de Residuos Sólidos.....	93
2.7.4.	Gestión de Sustancias Peligrosas.....	95
2.7.5.	Gestión de Aguas Residuales y Pluviales	97
2.7.6.	Manejo de agua pluvial	98
2.7.7.	Manejo de aguas residuales domésticas.....	98
2.7.8.	Manejo de aguas de pruebas hidrostáticas	99
2.7.9.	Gestión de Emisiones.....	99
2.7.10.	Levantamiento y Cierre de Preventivas.....	100
2.8.	REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL:	101
2.8.1.	Información social.....	102
2.8.2.	Análisis de riesgo de aspectos sociales	102
2.8.3.	Plan de Relacionamento Comunitario (PRC)	102
2.8.4.	Comunicación.....	103
2.8.5.	Capacitación al personal de la contratista.....	103
2.8.6.	Quejas del ámbito laboral	104
2.8.7.	Mano de Obra Local.....	104
2.8.8.	Servicios Locales	104
2.8.9.	Cumplimiento de requisitos laborales	105
2.8.10.	Solución de Conflictos.....	105
2.8.11.	Capacitación en educación ambiental y seguridad a comunidades vecinas	105
2.8.12.	Gestión Documental	106
3.	REGISTROS.....	106
4.	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	107
4.1.	ANEXOS	107
4.2.	INDICADORES DE GESTIÓN	107
4.3.	MATERIALES DE REFERENCIA	108
4.3.1.	Registros Propios de este Procedimiento:.....	108
4.3.2.	Vinculados al Proceso:.....	108

S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 4 de 110
--------	----------------	---------------	------------------

4.3.3. Otros:..... 109

1. OBJETIVO Y ALCANCE

1.1. Objetivo:

- Mejorar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo durante el desarrollo de las actividades en los diferentes Proyectos/ Servicios.
- Disponer de un ambiente de trabajo seguro y saludable, libre de riesgos para las personas e impactos para el medioambiente.
- Prevenir y proteger a los trabajadores de los peligros que enfrentan a menudo y afectan a la salud y seguridad de manera directa.
- Proteger los factores ambientales; físicos, biológicos y socioeconómicos sobre los cuales tengan incidencia proyectos, obras, construcciones o Servicios realizadas por YPFB TRANSIERRA S.A. y/o sus contratistas.
- Prevenir, minimizar, controlar y mitigar los impactos ambientales y sociales derivados de la actividad de YPFB TRANSIERRA S.A. y sus contratistas.
- Establecer los Programas Anuales de Seguridad, Medio Ambiente y Salud (SMS)
- Realizar las Inspecciones internas SMS y realizar el Tratamiento de los Hallazgos para los sitios Operativos/Administrativos.

1.2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a toda actividad/proceso realizado en instalaciones de YPFB TRANSIERRA S.A. (en adelante YPFB TS) por parte de sus funcionarios, como también de sus Contratistas, como ser YPFB TRANSPORTE S.A. (en adelante YPFB TR) y Subcontratistas durante la ejecución de un servicio y/o Proyecto.

2. DESARROLLO

El desarrollo de este manual tiene como objetivo el cumplimiento de la Política de Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial de YPFB TS la cual tiene como objetivo;

Realizar sus operaciones considerando la Preservación de la Vida, la Protección y Equilibrio del Medio Ambiente, la Responsabilidad Social Empresarial, el Desempeño Económico y cumplimiento de sus contratos; uniendo su Misión, Visión y Valores Empresariales con el futuro del Estado Plurinacional de Bolivia a través del Sistema Integrado de Gestión (Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial).

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 6 de 110

2.1. Programas SMS e Inspecciones Internas SMS

2.1.1. Establecimiento de los Programas SMS:

Ítem	Actividades	YPFB TS		YPFB TR ₍₁₎				
		Gerente General	Sub Gerente de Operaciones	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	Supervisor de Salud y Seguridad	Operador de Turno/ Especialista de Estacion/ Especialista de Sistema	Jefe de MA y RSE / Jefe de Salud y Seguridad	Director de GSSM y RSE
2.1.1.1	Planificación							
2.1.1.1.1	Establecer directrices de SMS durante la Planificación Estratégica.	A	I				I	R
2.1.1.1.2	Dirigir las acciones estratégicas en las actividades de supervisión de SMS y coordina con el Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular, Supervisor de Salud y Seguridad, Operador de turno y Especialista de Estacion.		I	(*)I	(*)I	(*)I	R	I
2.1.1.1.3	Establecer los Programas SMS anual para las instalaciones bajo su jurisdicción de SMS según corresponda hasta el 31 de marzo de cada gestión, estos programas deben ser elaborados en el registro s2-m02.5 <i>Programas SMS</i> , tomar en cuenta que los Programas contemplan: • Capacitaciones • Inspecciones • Simulacros • Mediciones y Monitoreos		I	CR	(*)R	(*)R	I	
2.1.1.1.4	Dentro de los Programas de Inspección SMS, considerar una jerarquización para establecer las frecuencias de ejecución de inspecciones y la ejecución anual de al menos 2 simulacros de evacuación ordenada en caso de incendios en todas las instalaciones de YPFB TRANSIERRA S.A. en cumplimiento al requisito legal		I	CR	R	R		
2.1.1.1.5	Llenar con el número 1 en la casilla correspondiente a la semana en que se ejecutará la actividad, quedando la casilla pintada de amarillo. Considerar 4 semanas por mes.		I	CR	R	R		
2.1.1.1.6	Aprobar los Programas SMS anuales.		A				I	
2.1.1.2	Ejecución y Retroalimentación							
2.1.1.2.1	Iniciar la ejecución de los programas anuales a partir del inicio de cada gestión.		I	CR	*R	*R	I	

Ítem	Actividades	YPFB TS		YPFB TR ₍₁₎				
		Gerente General	Sub Gerente de Operaciones	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	Supervisor de Salud y Seguridad	Operador de Turno/ Especialista de Estacion/ Especialista de Sistema	Jefe de MA y RSE / Jefe de Salud y Seguridad	Director de GSSM y RSE
2.1.1.2.2	- Llenar con el número 2 en la casilla correspondiente a la semana en que se ejecutó la actividad, quedando la casilla pintada en color verde. - Llenar con el Numero 3 en la casilla correspondiente a la semana que no se hayan ejecutado la actividad programada (En la casilla de observaciones se debe colocar el motivo por el cual no se ejecutó la actividad) quedando la casilla pintada de color rojo. - Llenar con el Numero 4 en la casilla correspondiente a la semana que requiere Re- programar una actividad no realizada (En la casilla de observaciones se debe colocar el motivo por el cual se Re programo la actividad) quedando la casilla pintada de color naranja.		I	CR	*R	*R		
2.1.1.2.3	Supervisar la ejecución de los Programas SMS, estableciendo acciones correctivas para casos repetitivos de incumplimiento en los mismos.		I	CR	R	I	I	
2.1.1.2.4	Implementar las acciones correctivas que surjan del incumplimiento de la ejecución de Programas SMS.	I	I	CR	*R	*R		
2.1.1.3	Programa SMS (Inspecciones)							
2.1.1.3.1	Programar las inspecciones verificando que implique la realización de inspecciones para cubrir todos los controles operacionales del sitio designado.		I	CR	*R	*R		
2.1.1.3.2	Revisar el Programa SMS para las Inspecciones de los sitios operativos (Estacion ECV, Estacion ECP)		I	I	R	I		
2.1.1.3.3	Revisar el Programa SMS para las Inspecciones del Edificio Santa Cruz, Oficinas designadas en YPFB TR para YPFB TS		I	R	I		I	
2.1.1.3.4	Aprobar el Programa SMS para las Inspecciones de los sitios operativos y administrativos.		A	I	I	I	I	
2.1.1.3.5	Ejecutar las Inspecciones SMS de acuerdo al Programa SMS aprobado y realizar un seguimiento al avance en el mismo registro de forma digital, de esta manera verificar su cumplimiento, justificando la no ejecución de inspecciones en la columna de Observaciones.			CR	*R	*R	I	

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 8 de 110

Ítem	Actividades	YPFB TS		YPFB TR ⁽¹⁾				
		Gerente General	Sub Gerente de Operaciones	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	Supervisor de Salud y Seguridad	Operador de Turno/ Especialista de Estación/ Especialista de Sistema	Jefe de MA y RSE / Jefe de Salud y Seguridad	Director de GSSM y RSE
2.1.1.3.6	En caso de verificar que el Programa SMS para Inspecciones requiera ser actualizado, hacer las correcciones necesarias y comunicar de las mismas para las firmas correspondientes.		I	CR	*R	*R	I	

R: Responsable I: Informado CR: Corresponsable A: Aprueba C: En coordinación con (*)
Según corresponda

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.1.2. Ejecución de Inspecciones Internas SMS y Tratamiento de Hallazgos en Sitios Operativos y Administrativos Programadas o No Programadas

Ítem	Actividades	YPFB TS			YPFB TR ⁽¹⁾			
		Subgerente de Operaciones	Jefe de TI y Servicios Generales	Supervisor SSMS de Contratista/Proveedor	Jefe de MA y RSE / Jefe de Salud y Seguridad	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	Supervisor de Salud y Seguridad	Operador de Turno/ Especialista de Estación/ Especialista de Sistema
2.1.2.1	Realizar las inspecciones Internas de sitios administrativos/ Operativos según Cronograma SMS para el Servicio O&M, pre- inspecciones internas previas a Auditorías Externas, de requisitos legales o a solicitud del cliente haciendo uso del registro S2-m02.4 <i>Informe de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad y Medio Ambiente</i>, comunicar los hallazgos al responsable del sitio si corresponde mediante el llenado del registro S2-m02.6 <i>Reporte y Seguimiento de Inspecciones SMS</i>. En caso de Sitios Operativos cargar los hallazgos en el sistema de eventos para el seguimiento de cierre correspondientes y verificación de eficacia. En caso de proyectos o cuadrillas de mantenimiento se puede realizar el cierre y verificación de eficacia en el registro s2-	I	I	I	I	I	R	I

Ítem	Actividades	YPFB TS			YPFB TR ⁽¹⁾			
		Subgerente de Operaciones	Jefe de TI y Servicios Generales	Supervisor SSMS de Contratista/Proveedor	Jefe de MA y RSE / Jefe de Salud y Seguridad	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	Supervisor de Salud y Seguridad	Operador de Turno/ Especialista de Estacion/ Especialista de Sistema
	m02.6 <i>Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i> Nota: <i>El Supervisor de Salud y Seguridad puede ser acompañado según necesidad en estas Inspecciones por un personal designado por la Jefatura de Salud y seguridad.</i>							
2.1.2.2	Realizar el análisis de causa raíz de las observaciones resultantes de la inspección y definir: - Las correcciones (Acciones Inmediatas para eliminar la observación) - Acciones Correctivas (Para evitar recurrencia) - El nivel de prioridad para atención (Alto, Medio o Bajo). - Los responsables para gestionar los cierres y las fechas estimadas de implementación o cierre de la acción. Aplicando criterios descritos en el punto Clasificación de Acciones.	I	I	I	I	I	R	I
2.1.2.3	Subsanar las acciones, en las fecha definidas para los cierres, en caso de no poder cumplir con las fechas previstas, solicitar mediante el sistema de eventos la ampliación de las mismas con su respectiva justificación.	I	*R	*R	I	CR	I	*R
2.1.2.4	En cuadrillas de Mantenimiento/ Proyectos. Liderar la ejecución de acciones para cierre de observaciones de la Inspección SMS y documentar el avance en la casilla fecha de cierre de la observación y evidencias de cierre en el registro s2-m02.6 <i>Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i>	I		R		I	I	
2.1.2.5	En Cuadrillas de Mantenimiento/Proyectos. Realizar la verificación de la eficacia de las acciones tomadas en la inspección de SMS se debe documentar en el registro s2-m02.6 <i>Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i>	I		R		I	I	

R: Responsable **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con
(*R) Según corresponda

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 10 de 110

2.1.3. Clasificación de Acciones

Clasificación	Definición	Acciones
Alto (1)	Cuando se identifique una o más de las siguientes situaciones: - Incumplimiento que pueda provocar daño mayor, fatalidad o fatalidades múltiples a las personas de acuerdo a la severidad descritas en el Anexo A Criterios de la Matriz de Riesgos, del S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades. - Incumplimiento de requisitos relacionados a procesos que incluyan actividades con nivel de riesgo alto de acuerdo al S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades, Anexo E y F. - Incumplimiento total a Requisitos legales y las normas técnicas vigentes	- Se deberán implementar Correcciones /Acciones Correctivas en un plazo no mayor a 3 meses- - Si la implementación de la acción correctiva no fuese posible dentro del plazo establecido, se deberá implementar obligatoriamente, una “Solución Temporal” con medidas sustitutivas que minimicen el riesgo hasta niveles aceptables, mientras se implemente la solución definitiva. Este proceso se realizará previa validación de la Dirección de GSSM y RSE.
Medio (2)	- Incumplimiento que puede provocar un daño menor a las personas de acuerdo a la severidad descritas en el Anexo A Criterios de la Matriz de Riesgos, del S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades. - Incumplimiento de controles operativos definidos en los procedimientos e instructivos del Sistema de Gestión - Incumplimiento parcial de Requisitos legales, las normas técnicas vigentes.	Se deberán implementar una Corrección/ Acción Correctiva en un plazo no mayor a 6 meses.
Bajo (3)	Incumplimiento que puede provocar daño leve o sin efecto a las personas y/o medio ambiente de acuerdo a la severidad.	Se deberá implementar una Corrección / Acción Correctiva en un plazo no mayor a 9 meses.

2.1.4. Seguimiento y Verificación de Eficacia

Nº	Actividad	Descripción
1	Seguimiento de Hallazgos de Inspecciones de SMS	⊕ Los hallazgos detectados deberán ser registrados en el registro <i>s2-m02.6 Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i> ○ con el fin de hacer seguimiento al cierre de las acciones acordadas: ○ En el registro <i>s2-m02.6 Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i>, se debe realizar el cierre en caso de Cuadrillas de Mantenimiento/ Proyectos donde no se tenga acceso al sistema de eventos. ○ En el caso de Sitios Administrativos, Estaciones de Compresión el seguimiento se realizará mediante el sistema de eventos.
2	Verificación de la Eficacia de las Acciones Correctivas	El Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular/ Supervisor de Salud y Seguridad designado deberá verificar en una inspección posterior, la eficacia de las Acciones Correctivas. ○ En el registro <i>s2-m02.6 Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE</i> se debe realizar la verificación en caso de Cuadrillas de Mantenimiento/ Proyectos cuando no se tenga el acceso al sistema de eventos. ○ En el caso de Sitios Administrativos, Estaciones de Compresión la verificación de la eficacia se realizará mediante el sistema de eventos. “Fue eficaz”: Cuando “No es recurrente” - “No fue eficaz”: Cuando “Es recurrente”

2.2. Requisitos de Salud en el Trabajo:

Definir los lineamientos generales de la Gestión de Salud Ocupacional priorizando la salud de los trabajadores en las operaciones de la Empresa para eliminar o minimizar los riesgos a la salud como consecuencia de la actividad laboral y el medio ambiente laboral para prevenir la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

Además, tiene el objetivo de ser un documento de consulta para todas las áreas de la Empresa y para empresas contratistas.

La Gestión de Salud Ocupacional de YPFB TS tiene dos grandes componentes:

- **Protección a la Salud.** - Son los lineamientos que la Empresa brinda a sus trabajadores para evitar la ocurrencia de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo, los mismos que están definidos en los siguientes ámbitos:
 - a) Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades en Salud Ocupacional.
 - b) Primeros Auxilios y Evacuación Médica.
 - c) Inocuidad alimentaria.
 - d) Análisis físico químico y microbiológico de agua para consumo directo.
 - e) Control de plagas.
 - f) Control de Patógenos del Sistema Sanguíneo.
 - g) Control de alcohol, drogas prohibidas y consumo de tabaco.
 - h) Dotación de lentes de seguridad con prescripción.
 - i) Monitoreo de Higiene Ocupacional.
 - j) Acciones en caso de Pandemia/Epidemia.
 - k) Seguimiento médico en caso de enfermedad y/o accidente de origen ocupacional y/o común.
 - l) Atención médica primaria
- **Promoción a la Salud.** - Son actividades que se desarrollan en YPFB TR con el objetivo principal de mejorar la salud y la calidad de vida de los trabajadores, entre ellas se puede mencionar:
 - a) Evaluación Médica de Aptitud para el Trabajo.
 - b) Actividades para promover la Calidad de Vida.
 - c) Monitoreo del desempeño en Salud Ocupacional.
 - d) Prevención de enfermedades a través de la Inmunización.

Protección a la Salud:

2.2.1. Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades en Salud

La evaluación de riesgos a la salud es una herramienta que se utiliza como parte del proceso de Gerenciamiento de Riesgos a la Salud en YPFB TS por el cual los riesgos a la salud son identificados, evaluados y controlados a niveles tan bajo como sea razonablemente practicable.

El Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades en Salud proporciona herramientas para identificar, evaluar y controlar los riesgos a la salud para mantenerlos a nivel tan bajo como sea razonablemente practicable, considerando medidas de contingencia o emergencia necesarias para mitigar las consecuencias agudas y/o crónicas a la salud en caso de fallar las medidas de control. con el objetivo de:

- Proteger la salud de los trabajadores, personal contratado y otros, de agentes peligrosos para la salud que pudieran estar asociados al lugar de trabajo.

- Promover la salud de los trabajadores de YPFB TS.
- Cumplir requisitos definidos por la Norma ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

La metodología de Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades en Salud se detalla en el procedimiento *S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades, S1-p06.C: Listado de agentes potencialmente peligrosos para la salud.*

2.2.2. Primeros Auxilios y Evacuación Médica

YPFB TS, por medio de la Coordinación de Salud Ocupacional, establece los requisitos a cumplirse para el entrenamiento en primeros auxilios, así como el equipo y los materiales que deben estar disponibles en los sitios de trabajo para la atención de emergencias de salud de cualquier naturaleza.

Para la capacitación en primeros auxilios se establecen dos niveles:

- Nivel I, a través del Curso de Básico de Primeros Auxilios dirigido a todo el personal y con una duración de 8 horas.
- Nivel II, a través del Curso Avanzado en Primeros Auxilios dirigido a los Supervisores de Salud y Seguridad y personal Operativo de Estaciones de cada área y con una duración de 14 horas.

La temática de cada curso se detalla en el procedimiento *S3-p03 Primeros Auxilios.*

El objetivo de la capacitación es proporcionar la información necesaria al personal calificado que acude a atender emergencias de salud que requieren atención de primeros auxilios y proporcionar las directrices para realizar una evacuación del lugar del accidente, especificando responsabilidades, funciones generales y específicas del personal de la Empresa. Estas responsabilidades se detallan en el procedimiento *S3-p03 Primeros Auxilios.*

De acuerdo a la localización de los sitios operativos se debe contar con material de emergencia, en estaciones donde la facilidad médica de apoyo más cercana sea por lo menos un centro de salud de segundo nivel. En casos donde la facilidad médica de apoyo sea una posta de salud o un centro de salud de primer nivel el sitio operativo deberá contar, además del material de emergencia, con medicamentos e insumos para reanimación vital avanzada, los mismos que serán proporcionados al médico del centro de salud o posta.

La distribución del material de primeros auxilios y emergencia se detalla en los anexos del *S3-p03 Primeros Auxilios.*

2.2.3. Inocuidad Alimentaria

Las empresas contratistas y subcontratistas que prestan servicio de catering (Servicios de alimentación, limpieza y mantenimiento de áreas verdes) a YPFB TS, tienen la obligación de cumplir con los requisitos y asignar responsabilidades a su personal de acuerdo a lo estipulado en el *S2-p02 Inocuidad Alimentaria.*

2.2.4. Análisis fisicoquímico y microbiológico de Agua para consumo directo

En cumplimiento con la NTS 009/2023 Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, YPFB TS aseguran la provisión de agua potable a través de la dotación de botellones de agua mineral para consumo directo en todas sus oficinas administrativas, estaciones operativas y cuadrillas de mantenimiento de líneas.

En estos casos el proveedor de los botellones de agua mineral debe presentar el informe anual del análisis fisicoquímico y microbiológico del agua provista para garantizar su potabilidad.

Para las estaciones operativas y cuadrillas de mantenimiento el proveedor del servicio de alimentación, limpieza y mantenimiento de áreas verdes es el responsable de proveer los botellones de agua mineral para consumo directo, según sea aplicable.

Para los proyectos en ejecución la empresa contratista responsable del proyecto deberá dotar de botellones de agua mineral para consumo directo tanto para las oficinas, campamentos y área operativa, debiendo presentar el informe de análisis fisicoquímico y microbiológico del agua para los informes de monitoreo ambiental solicitados por la Jefatura de Medio Ambiente y RSE de YPFB TR.

2.2.4.1 Control de calidad de agua para consumo directo en oficinas administrativas de YPFB TS

		YPFB TS		YPFB TR(1)						
	Actividades	Subgerente de Operaciones	Jefe de TI y Servicios Generales	Operador/Responsable del Sitio	Jefe de Operaciones	Coordinador de Gestión Ambiental	Coordinador de Salud Ocupacional	Supervisor de Salud y Seguridad	Analista de Seguridad Patrimonial	Jefe de Servicios Generales
2.2.4.1.1	Solicitar al proveedor de agua potable análisis fisicoquímico y microbiológico del agua para consumo directo de las oficinas.	I	I	R			I	I		R
2.2.4.1.2	Solicitar a la empresa contratista de vigilancia el resultado del análisis de calidad de agua que provee a su personal, de acuerdo al alcance del contrato.						I		R	
2.2.4.1.3	Interpretar los resultados del análisis de agua de consumo humano para comunicar a la Jefatura de Servicios Generales y Analista de Seguridad Patrimonial sobre la implementación de medidas correctivas en caso necesario.		I				R			I
2.2.4.1.4	Ejecutar las medidas correctivas/preventivas.		I				C			R

R: Responsable Por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 14 de 110

2.2.4.2 Control de calidad de agua para consumo directo en Estaciones de Medición y Compresión

	Actividades	YPFB TS	YPFB TR(1)				
		Subgerente de Operaciones	Operador/Responsable del Sitio	Jefe de Operaciones	Coordinador de Gestión Ambiental	Coordinador de Salud Ocupacional	Supervisor de Salud y Seguridad
2.2.4.2.1	Solicitar al proveedor de agua potable análisis fisicoquímico y microbiológico del agua para consumo directo.	I	R	I		I	I
2.2.4.2.2	Interpretar los resultados analíticos del agua de consumo humano y comunicar a los Operadores o Responsables del sitio y asesorar sobre la implementación de medidas correctivas en caso necesario.	I	I	I		R	I
2.2.4.2.3	Ejecutar las medidas correctivas/preventivas.	I	R	I		C	C

R: Responsable Por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.2.4.3 Control de calidad del agua de proyectos y Mantenimiento de líneas

	Actividades	YPFB TS	YPFB TR(1)				
		Subgerente de Operaciones	Operador/Responsable del Sitio	Jefe de Operaciones	Coordinador de Gestión Ambiental	Coordinador de Salud Ocupacional	Supervisor de Salud y Seguridad
2.2.4.3.1	Asegurar que los contratistas (Mantenimiento de líneas y Proyectos nuevos), realicen control de calidad de agua de consumo humano (directo e indirecto), antes de realizar la movilización a campamento del personal o en caso de cambio de suministro o proveedor de agua.	CR	R			I	
2.2.4.3.2	En caso de resultados fuera de parámetros normales registrar la observación correspondiente para análisis de las acciones a tomar.	I	R			I	I

R: Responsable Por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.2.4.4 Identificación de Agua No Potable. - El agua proveniente de pozos y/o cisternas que no sea para consumo humano, pero que se encuentra disponible en los grifos de las instalaciones y campamentos de la Empresa en territorio boliviano y chileno, debe tener una etiqueta y/o letrero que señale “NO BEBER, AGUA NO POTABLE”.

2.2.4.5 Protocolo de Limpieza y mantenimiento de los dispensadores de agua.

En oficinas administrativas, la Jefatura de Servicios Generales como responsable del servicio, solicitará al proveedor de los botellones de agua mineral la limpieza y mantenimiento de todos los dispensadores con una periodicidad trimestral.

En el caso de los dispensadores de agua para el personal contratista de seguridad física, la empresa contratista es la responsable de la limpieza de los dispensadores en cada cambio de botellón que debe registrarse en un Registro de Limpieza de Dispensadores de Agua Potable de la empresa contratista

En el caso de los dispensadores de agua de las estaciones y proyectos en ejecución la empresa contratista de alimentación, limpieza y servicios generales es la responsable de la limpieza de los dispensadores en cada cambio de botellón que debe registrarse en el Registro de Limpieza de Dispensadores de Agua Potable implementado para el servicio.

En caso de cuadrillas de mantenimiento de líneas, el administrador de la cuadrilla es el responsable de dar cumplimiento al Protocolo de Limpieza de Dispensadores de Agua Potable, según aplique.

La persona encargada del cambio de los botellones de agua debe asegurar de hacer una limpieza del cuello y hombro del botellón de agua previo a su colocado en el dispensador para evitar contaminación del producto.

Como referencia, las empresas contratistas pueden seguir los lineamientos de Protocolo de Limpieza de Dispensadores de Agua Potable, o en caso de contar con uno propio pueden aplicarlo.

2.2.4.6 Parámetros de análisis fisicoquímico y microbiológico de agua de consumo directo

Para agua de consumo humano directo (agua para beber), se tomarán en cuenta los parámetros establecidos en la norma NB 512 Agua Potable – Requisitos.

2.2.5. Control de Plagas

Se tienen establecidos y se aplican lineamientos para el control de plagas en instalaciones administrativas y operativas de YPFB TS, para evitar enfermedades transmitidas por vectores en el personal propio y personal contratista.

YPFB TS contratará los servicios de empresas calificadas en el área de control de plagas y que ofrezca personal técnico capacitado para la manipulación, aplicación y almacenamiento de plaguicidas.

El control de plagas debe realizarse tomando en cuenta la eliminación de roedores (ratas y ratones), insectos voladores (mosquitos, moscas, abejas, avispas, petos, chinches, polillas y vinchuca), insectos rastreros (termitas, hormigas, sepes, arañas, cucarachas, alacranes, escorpiones y otros).

Además de la aplicación de herbicidas para el control de maleza en las áreas verdes.

La fumigación debe realizarse en el campamento, comedor, cocina, oficinas y área industrial en coordinación con el operador, en caso de estaciones, o responsable del sitio, en caso de proyectos y mantenimiento de líneas.

Para el control y eliminación de insectos debe utilizarse productos de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA N°1

Plaga a eliminar	Producto a utilizarse
Insectos voladores	Lambda cialotrina, larvicidas para mosquitos
Insectos rastreros	Sulfuramida, gel adherente para hormigas
Malezas	Imazapir
Roedores	Biorat

Los productos destinados a la eliminación de insectos y roedores deben contar con la autorización del Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO) y los productos utilizados para la eliminación de malezas deben contar con la autorización del Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), para garantizar que son inocuos a la salud humana.

La fumigación en sitios operativos y oficinas en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra se realizará mediante los TDR y Programa SMS definidos para la gestión.

2.2.6. Control de Patógenos del Sistema Sanguíneo

Se tienen establecido los requisitos que deben cumplirse para proteger a los trabajadores de YPFB TS de contraer enfermedades por contacto accidental con sangre u otros fluidos corporales en casos en que se presente una emergencia médica donde exista la posibilidad de brindar la atención de Primeros Auxilios. En los cursos de Primeros Auxilios, tanto Básico como Avanzado, se incluye el tema de Bioseguridad que se refiere a la protección del sistema sanguíneo contra agentes infecciosos. Los lineamientos generales de bioseguridad y protección contra patógenos del sistema sanguíneo se describen en el *Procedimiento S3-p03 Primeros Auxilios*

Los botiquines de primeros auxilios deben contar con guantes de látex para ser usados como protección en caso de contactos con fluidos corporales cuando se realicen maniobras de primeros auxilios, además que todos los sitios operativos de YPFB TS deben contar con el equipo de protección para reanimación cardiopulmonar, de acuerdo a lo establecido en el *S3-p03 Primeros Auxilios*.

En caso que un trabajador tenga contacto directo con fluidos corporales, mientras se está prestando los primeros auxilios, se debe comunicar de forma inmediata al Coordinador de Salud Ocupacional el cual le dará las recomendaciones a seguir por la *exposición accidental a sangre o fluidos corporales*.

También se debe tomar en cuenta la disposición final de los desechos originados luego de una atención de primeros auxilios, los mismos que deben disponerse de acuerdo a lo estipulado en el *PS.037 Gestión de Residuos Sólidos (Documento homologado de YPFB TR)*

2.2.7. Control de drogas prohibidas y consumo de tabaco

Describir las actividades que se realizan para mantener un ambiente de trabajo saludable, seguro y productivo para todos los trabajadores de YPFB TR garantizando que todos los trabajadores que se encuentren dentro de la propiedad de la Empresa o cumpliendo funciones oficiales para la Empresa no elaboren, distribuyan, utilicen o posean una droga prohibida o alcohol, ni se encuentren afectados o bajo la influencia de cualquier tipo de estas sustancias.

Para cumplir con los lineamientos del presente documento existen responsabilidades que deben cumplir los trabajadores, supervisores inmediatos, Gerencia de Talento Humano y Coordinador de Salud Ocupacional las mismas que se detallan en el *PS.046 Prohibición de consumo de Alcohol, Drogas Prohibidas y Tabaco*.

Según la Política de CSSM y RSE de YPFB TR, los trabajadores tanto operativos como administrativos, deben desarrollar sus actividades bajo la premisa de “Cero consumo y/o influencia de Alcohol y Drogas Prohibidas”

De acuerdo al Decreto Supremo 4972, en cumplimiento a la Ley N°1280, se declaran las instalaciones de YPFB TR: “Ambiente 100% libre de humo del tabaco”.

2.2.8. Dotación de lentes de seguridad con medidas

De acuerdo al *ITS 002 Ropa de trabajo y Equipo de Protección Personal documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.*, no deben utilizarse anteojos oscuros en edificios, compartimientos cerrados, lugares donde exista luz artificial o de noche. Los anteojos foto cromáticos están recomendados en estos casos.

Los trabajadores que necesiten lentes de seguridad medicados deben utilizar lentes con la prescripción indicada por un médico oftalmólogo, con montura de seguridad con protección lateral según ANSI Z-87. Las monturas deben contar con protección lateral rígida.

Los cristales de los lentes deben ser de policarbonato, foto cromático y con la medida prescrita por un oftalmólogo.

Los lentes de seguridad con prescripción sólo aplican para el personal en que su actividad laboral le demande más del 60% en campo y que realicen trabajos operativos.

Personas que tengan una actividad operativa de campo menor al 60% deberán utilizar las antiparras sobrepuestas a sus lentes correctivos de uso personal.

Personas que realicen viajes eventuales a campo y que no intervengan en actividades operativas deberán utilizar las antiparras sobre puestas a los lentes de uso personal.

Los trabajadores deben llenar el formulario *FS.115 Formulario de requerimiento de lentes medicados documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.*, adjuntando al menos dos cotizaciones de los lentes sin tomar en cuenta el costo de la montura. Este formulario debe ser aprobado por el supervisor inmediato y validado por el Coordinador de Salud Ocupacional, para luego recabar la montura de almacenes y con ello acudir a la óptica que se designe, de acuerdo al costo del lente, para la elaboración del mismo.

La reposición de los lentes medicados se hará cada 2 años, y en caso que un trabajador requiera una reposición antes de este tiempo deberá justificar el motivo de la reposición.

En casos en que se identifique que la reposición del lente de seguridad con prescripción se solicita antes del tiempo señalado sea por motivos propios al desgaste del lente o daño durante la actividad laboral, ésta correrá por cuenta de YPFB TS.

En casos en que se identifique que la reposición del lente de seguridad con prescripción se solicita antes del tiempo señalado es por falta de cuidado, negligencia del trabajador o mal manejo de este equipo, éste correrá por cuenta del trabajador.

En caso de pérdida o robo de los lentes por negligencia o en condiciones ajenas a la actividad laboral, la reposición de los lentes estará a cargo del trabajador.

NOTA 1:

Los lentes de seguridad con prescripción son de uso exclusivo para la actividad laboral operativa en campo y está prohibido su uso para actividades particulares de los trabajadores.

2.2.9. Monitoreo de Higiene Ocupacional

Como parte de la Gestión de Salud Ocupacional, YPFB TS realiza Monitoreos en higiene ocupacional con el objetivo de brindar lugares seguros y saludables a sus trabajadores y en caso de ser necesario adaptar el trabajo al trabajador.

En este monitoreo se realizan mediciones de ruido (bandas de octava y dosimetría) (NTS-002/17 - NB 51002), iluminación (NTS-001/17- NB 51002), vibración en áreas industriales, calidad de aire (humedad, temperatura y partículas en suspensión), además de la evaluación de los puestos de trabajo, tanto administrativos como operativos, y la evaluación del uso de herramientas manuales según lo definido en la NTS-09/2023.

Este estudio se realiza en los sitios operativos y oficinas administrativas de YPFB TS para identificar los factores de riesgo asociados al puesto de trabajo y medio ambiente laboral, y en caso de tener nuevas instalaciones y/o modificación de mobiliario e infraestructura se realiza una actualización del estudio.

2.2.10. Acciones en caso de Pandemia / Epidemia

En caso de declaratoria de Pandemia / Epidemia locales, nacionales o internacionales YPFB TS ejecutará acciones para la protección de los trabajadores, para evitar la propagación de la enfermedad declarada como epidémica o pandémica dentro de la actividad laboral, siguiendo lineamientos de las autoridades de salud locales/nacionales/internacionales, adaptándolas a las actividades de la Empresa.

2.2.11. Seguimiento médico en caso de enfermedad y/o accidente de origen ocupacional y/o común

En caso de enfermedad y/o accidente de origen ocupacional y/o común, el Coordinador de Salud Ocupacional realizará el seguimiento de cada caso informando a las instancias que correspondan hasta la recuperación y reinserción laboral del paciente.

Si el caso así lo amerita y dependiendo de las condiciones del alta definitiva del paciente, el Coordinador de Salud Ocupacional solicitará al Ente Gestor de Salud un informe médico ocupacional donde se detallen los antecedentes de la enfermedad o accidente, la evolución, tratamiento y pronóstico del caso para evaluar la reincorporación del trabajador a sus funciones laborales habituales.

De acuerdo al informe médico ocupacional, tomando en cuenta las recomendaciones del médico especialista y del Departamento de Medicina Laboral del Ente Gestor de Salud, la Coordinación de Salud Ocupacional, el Inmediato Superior del trabajador, la Gerencia Legal y la Gerencia de Talento Humano, analizarán el caso para la reincorporación del trabajador a sus funciones habituales o considerar la movilidad del personal de acuerdo a lo establecido en el procedimiento *PH.022 Movilidad de Personal documento homologado de YPFB TR*, con el objetivo de precautelar la salud e integridad física del trabajador.

De acuerdo al Decreto Supremo N° 4881, que reglamenta la Ley N° 1223 Ley del Cáncer, el Coordinador de Salud Ocupacional solicitará a los trabajadores con diagnóstico de Patología Oncológica el informe médico anual el cual debe ser emitido por el especialista del área oncológica y debe incluir el diagnóstico, estadio y tratamiento emitido por el Ente Gestor (CPS).

Asimismo, el trabajador es responsable de solicitar el informe médico de su estado de salud y remitir al coordinador de Salud Ocupacional con Copia a Gerencia de Talento Humano para conocimiento.

En caso que la atención médica y el seguimiento se realizan de manera particular, el trabajador deberá presentar el correspondiente Informe Médico Particular y solicitar al departamento de Medicina del Trabajo del Ente Gestor de Salud (Caja Petrolera de Salud), un Informe Médico Ocupacional, que valide y certifique el informe emitido por la atención médica privada con fin de respaldar y certificar la veracidad del diagnóstico emitido por un ente privado.

El incumplimiento a esta disposición, deberá ser informado por el Coordinador de Salud Ocupacional a la Gerencia de Talento Humano y Gerencia Legal, quienes procederán de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Interno de Trabajo con el fin de dar cumplimiento en lo establecido por el Decreto Supremo N°4881.

2.2.12. Atención médica primaria

Como parte de la protección a la salud de los trabajadores se cuenta con acceso a atención médica primaria a través de consultorios médicos en las oficinas de Santa Cruz de YPB TR.

Las principales funciones de los Médicos de Salud Ocupacional, quienes brindan atención en los consultorios, son:

- Consulta médica primaria y de seguimiento a los casos que así lo requieren, derivando los casos que justifique a las diferentes especialidades a través del Ente Gestor de Salud.
- Seguimiento médico a los trabajadores de acuerdo a los resultados del Examen Médico Periódico, tanto a patologías relacionadas como no relacionadas con la actividad laboral.
- Inspecciones en Salud Ocupacional en los sitios operativos: Estaciones, Cuadrillas de Mantenimiento de Líneas y proyectos en ejecución.

En Oficina Santa Cruz el horario de atención en el consultorio para consultas médicas ambulatorias es de lunes a viernes de 8:00 a 9:00 y de 13:00 a 14:00, lo que permite una mejor organización de las actividades de Gestión en Salud Ocupacional.

2.2.13. Examen Médico Periódico y Aptitud para el Trabajo

El objetivo es promover la salud de los trabajadores de YPFB TR a través de la realización de exámenes médicos periódicos y de la evaluación de aptitud para el trabajo estableciendo criterios de vigilancia en salud, prevención de enfermedades ocupacionales y prevenir accidentes laborales dando cumplimiento al DL N° 15629 Código de Salud, Reglamento de Higiene Seguridad y Medicina del Trabajo.

Se evalúan las capacidades físicas de los trabajadores para realizar sus actividades laborales, sin que esto signifique riesgo para su salud y para la Empresa en su conjunto.

El examen médico periódico y de aptitud para el trabajo se ejecuta cada 2 años para hacer un diagnóstico integral de la salud de los trabajadores y de acuerdo a los resultados establecer Programas de Salud dirigidos a la prevención de riesgos a la salud, ya sean relacionados o no a la actividad laboral.

Los exámenes médicos de aptitud para el trabajo se realizan tomando en cuenta la actividad laboral de las personas y de acuerdo al listado de actividades consideradas críticas.

El listado de los exámenes médicos y de aptitud para el trabajo, así como las actividades consideradas críticas, se encuentra detallado en el procedimiento *PS.029 Examen Médico Periódico y Aptitud para el Trabajo documento homologado de YPFB TR*.

2.2.14. Calidad de Vida

El objetivo del Programa Calidad de Vida es el de lograr mejorar los hábitos de vida de las personas, previniendo enfermedades que, aunque no estén relacionadas con el trabajo, puedan afectar la salud del trabajador disminuyendo la productividad en el trabajo.

Con este Programa se busca aumentar la productividad de las personas, tanto en el ámbito laboral como personal, evitando, en lo laboral, el ausentismo y/o presentismo laboral.

Se entiende por ausentismo laboral cuando una persona falta a su fuente de trabajo por enfermedad, accidente u otra causa. Los días de ausentismo laboral representan una disminución de la productividad de la Empresa y un aumento de los gastos, ya sea por los procesos que se detienen ante la ausencia de un trabajador o el tener que cubrir el puesto de trabajo con un reemplazo. Además, puede generar una sobre carga de trabajo al resto del equipo.

El presentismo laboral se da cuando la persona acude a su fuente laboral estando enfermo o en proceso de recuperación de alguna enfermedad, traduciéndose en una disminución en la productividad del trabajador, mayor riesgo de contagio a otros colegas y mayores gastos para la Empresa.

Las actividades que se realizan para mejorar la calidad de vida de los trabajadores deben estar dirigidas a:

- a) Programas de promoción de hábitos saludables.
- b) Programa de seguimiento médico en casos de riesgo de acuerdo a los resultados del Examen Médico Periódico.

2.2.15. Monitoreo de desempeño en Salud Ocupacional

Enfermedad ocupacional es todo deterioro a la salud relacionada con la actividad laboral, el puesto de trabajo y el medio ambiente laboral.

En caso de sospecha de una enfermedad ocupacional se debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Se identificó claramente la enfermedad?
- ¿Es posible identificar el agente externo sospechoso u otras condiciones en el lugar de trabajo o medio ambiente laboral que pudieran ser la causa de la enfermedad?
- Si se identificó el (los) agente(s) sospechoso(s), ¿éstos están presentes en el puesto de trabajo o medio ambiente laboral?
- El trabajador afectado, ¿estuvo expuesto a estos agentes externos?
- En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, ¿la exposición tuvo un nivel y duración suficientes como para provocar un cuadro de enfermedad?
- La enfermedad ¿puede ser atribuida a una exposición que no es de carácter ocupacional?

En caso de sospecharse de una enfermedad ocupacional se deben realizar estudios complementarios que sean necesarios, a través de la Caja Petrolera de Salud.

2.2.16. Reporte e investigación de incidentes relacionados a la salud y reporte e investigación de enfermedades ocupacionales

Si se confirma la enfermedad ocupacional se deberá hacer la investigación de las causas que llevaron a esta condición, además de hacer la denuncia correspondiente a la Gestora Pública.

En caso de accidentes con lesiones personales y que tengan relación con la actividad laboral deben ser reportados al Coordinador de Salud Ocupacional y deben ser investigados a través de la metodología Trípodé, en coordinación con el Jefe de Salud y Seguridad, de acuerdo a lo establecido en el *Anexo S3-*

i01.D Anexo- Metodología de Investigación de Incidentes, correspondiente al S3-i01 Informe e Investigación de Incidentes (Accidentes, Casi accidentes y Enfermedades Ocupacionales).

Además, se coordinará con la Gerencia de Talento Humano para la denuncia a la Gestora Pública y/o CPS de acuerdo al *S3-i01 Informe e Investigación de Incidentes (Accidentes, Casi accidentes y Enfermedades Ocupacionales)*. Una vez determinadas las causas que llevaron a la ocurrencia del accidente se deberá elaborar la lección aprendida del caso y difundirla a los trabajadores de la Empresa.

2.2.17. Prevención de enfermedades a través de la Inmunización.

La prevención de enfermedades infecto contagiosas prevenibles a través de la inmunización resulta una inversión muy valiosa dentro de YPFB TR.

Se deben prevenir estas enfermedades y sus consecuencias tomando en cuenta la exposición a riesgo de contagio de los trabajadores en el sitio de trabajo y tomando en cuenta que el trabajador está integrado a la comunidad donde también corre el riesgo de contagiar, enfermar, contagiar a otros colegas y a sus familiares.

Tomando en cuenta la exposición a enfermedades que son prevenibles y/o de efectos menos severos a través de la inmunización, se considera el siguiente esquema de vacunación para los trabajadores de YPFB TR, tanto operativos como administrativos:

- Fiebre amarilla.
- Difteria - Tétanos.
- Influenza (Si aplica, según la época del año).
- COVID 19, con esquema vigente (2 dosis que incluye una dosis de refuerzo).

La prevención de enfermedades a través de la inmunización debe realizarse bajo el siguiente esquema, de acuerdo a lo establecido por el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS):

VACUNA	ESQUEMA
Fiebre amarilla (Todo el personal)	1 dosis con protección de por vida.
Difteria – Tétanos (Hasta los 49 años)	1° dosis en fecha a elegir. 2° dosis 1 mes después de la primera dosis. 3° dosis 6 meses después de la 2° dosis. 4° dosis después de 1 año 5° dosis después de 1 año Refuerzo cada 10 años. (sólo en esquema hasta 3er dosis) En caso de 5 dosis: Inmunidad de por vida.
Influenza (Todo el personal)	1 dosis cada año (recomendable la aplicación entre los meses de febrero y junio).
COVID 19 (Todo el personal)	Esquema vigente (2 dosis que incluye una dosis de refuerzo)

2.2.18. Personal de Salud a Incorporar a Proyectos/ Servicios Según la Criticidad y número de Trabajadores.

- Si el proyecto/Servicio define que las actividades presentan alto riesgo contra la integridad de las personas, en estas actividades definidas como críticas se debe implementar la presencia durante ese periodo de tiempo (intervenciones/ trabajos adicionales o de emergencia) de una ambulancia y médico.
- El proyecto/ servicio debe contar con personal médico y ambulancia bajo los siguientes criterios:
 - Cuando este especificado en los términos de referencia del Servicio/ Proyecto.
 - Cuando las actividades del Proyecto y/o Servicio cuente con más de 50 trabajadores.
 - Además, se debe contar con una ambulancia equipada con equipos de soporte vital en trauma prehospitolaria conducida por un chofer de formación paramédico o tener aprobado el PHTLS (Soporte Vital en trauma Prehospitolaria).
- El Proyecto/Servicio debe contar con Paramédico o personal con Curso aprobado de Soporte Vital Básico bajo los siguientes criterios:
 - Para proyectos o servicios que cuenten con 20 a 49 personas deben contar con una persona exclusiva con formación como Paramédico o contar con el curso Soporte Vital en Trauma Pre hospitalario (PHTLS) o Curso aprobado de Soporte Vital Básico. El certificado de estos cursos podrá tener vigencia de un año.
- El proyecto/ servicio debe contar con Supervisor de SSMS con (PHTLS) o Curso aprobado de Soporte Vital Básico bajo los siguiente criterios:
 - En los proyectos o servicios con menos de 20 personas y/o cada frente de trabajo con esta cantidad de personas, debe contar con el curso de Soporte Vital en Trauma Pre hospitalario (PHTLS) o Curso aprobado de Soporte Vital Básico.
- En caso que aplique el Profesional Médico debe presentar su CV con los siguientes respaldos:
Hoja de vida con sus respectivos respaldos, mínimamente debe contar con los siguientes requisitos:
 - a) (ATLS) y/o Soporte Vital en Trauma Pre hospitalario (PHTLS).
 - b) Contar con el “Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral” de acuerdo a RM 595/16, vigente.
 - c) Matrícula Profesional y Registro del Colegio MédicoEl Curriculum Vitae será Aprobado por personal de la *Dirección GSSM&RSE YPFB Transporte S.A.
- En caso que aplique el Paramédico o personal con Curso aprobado de Soporte Vital Básico debe presentar su CV con los siguientes respaldos:
Hoja de vida con sus respectivos respaldos, mínimamente debe contar con los siguientes requisitos:
 - a) (PHTLS) o Curso aprobado de Soporte Vital Básico.
 - b) Contar con el “Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral” de acuerdo a RM 595/16, vigente.El Curriculum Vitae será Aprobado por personal de la *Dirección GSSM&RSE YPFB Transporte S.A.

2.3. Alta de Personal Contratista/ Proveedor**2.3.1. Afiliaciones, exámenes médicos y pólizas de seguros**

En caso de la contratación de personal extranjero el contratista debe considerar adicional a los demás requisitos solicitar:

- Pasaporte
- Visa de Trabajo

Tomar en cuenta el siguiente detalle para la presentación de contratos de Trabajo:

- Contrato de Trabajo Visado por el Ministerio de Trabajo

En el caso del requisito legal de afiliación del personal tomar en cuenta.

- Constancia de Afiliación a Gestora Publica de la seguridad social a largo plazo / Para contratos Mayores a 90 Días
- Seguro contra Accidentes Personales (Cobertura por muerte accidental e invalidez total y/o parcial permanente mínimo \$US 10.000)
- Seguro de Vida (Póliza mínimo \$US 20.000) / Contrato de trabajo hasta 90 días. (Se excluye este requisito en caso de contar con afiliación y aportes vigentes a la Gestora Publica de la seguridad social a largo plazo)

Para la presentación de los seguros de salud se debe considerar:

- Constancia de vigencia de Seguro de Caja de Salud / Para contratos Mayores a 90 Días
- Seguro de Salud Privado mínimo 10.000\$ de gastos médicos / Contrato de trabajo hasta 90 días. (Se excluye este requisito en caso de contar con Seguro de caja de salud con aportes vigentes).

Considerar en la revisión de exámenes médicos.

- Exámenes Médicos Pre-ocupacional emitido por Caja de Salud no mayor a 2 años/ Para contratos Mayores a 90 Días
- Exámenes Médicos Pre-ocupacional emitido por Clínica particular no mayor a 2 años/ Contrato de trabajo hasta 90 días. (Se excluye este requisito en caso de contar con examen de medico Pre-ocupacional emitido por caja de salud).

En caso que la contratista realice actividades críticas dentro de sus actividades, debe considerar:

- Exámenes Médicos de Aptitud para el Trabajo (PS.029) procedimiento homologado de YPFB TR (Para personal que realizan actividades criticas según PS.029.
- Exámenes complementarios respaldo de formulario FS.100 perteneciente al (PS.029) procedimiento homologado de YPFB TR (Para personal que realizan actividades criticas).

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 24 de 110

2.3.2. Pasos para la Presentación de documentos de Personal para Alta.

Ítem	Actividades	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾		
		Subgerente de Operaciones	Contratista	Fiscal de Contrato	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular/ Supervisor de Salud y Seguridad
2.3.2.1	Llenar el registro s2-m02.02 “Alta de Personal” para cada Funcionario que será parte del Proyecto/ Servicio. Acompañar con documentación digital/ fotocopias simples para cada documento indicado en el registro.	I	R	C	I
2.3.2.2	Toda fotocopia simple deberá ser validada en caso que se tenga algún documento ilegible o con sospecha de que no sea copia del original, para lo cual se presentará el documento original en el momento de la entrega del registro que posterior a su verificación será devuelto al propietario del Documento original.	I	R	C	I
2.3.2.3	Revisar la documentación presentada para aprobación del registro s2-m02.02 “Alta de Personal”.	I		C	R
2.3.2.4	Aprobará el registro s2-m02.02 “Alta de Personal”. el Registro original será entregado al Fiscal de Contrato para su entrega oficial a la Contratista por el medio que vea conveniente, La contratista debe contar con este registro de manera física o digital para la presentación del mismo en el Sitio de Trabajo; Estacion de Comprensión, Edificio YPFB TS, etc. Como respaldo de que el personal se encuentra con el alta correspondiente.	I	C	CR	R
2.3.2.5	Dara conformidad al alta mediante su firma en la casilla Fiscal de Contrato.	I	I	R	I

R: Responsable por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.3.3. Personal de visita

Se entenderá por visita, a todo personal relacionado a las actividades que se realizan en YPFB TS, quienes podrán ingresar solo a áreas administrativas, no pueden hacer ningún tipo de trabajo ni ingresar a las áreas operativas y/o talleres.

Deberán contar con lo siguiente:

- Seguro de Salud privado (gastos médicos mínimo \$us 10.000), o Seguro en ente de Salud (CPS, CNS, etc.)
- Seguro de Vida (Póliza mínimo \$us 20.000) o aporte a la Gestora publica de la seguridad social a largo plazo.
- Seguro Contra accidentes (Invalidez temporal o permanente mínimo 10 000\$)
- Inducción SMS realizada por Supervisor de Salud y Seguridad/ Supervisor de SSMS de Contratistas, previo al ingreso.

- Ropa de trabajo y EPP; Contar con el EPP adecuado para realizar la actividad mínimamente sin ser restringido; Casco, Gafas, Camisa, Pantalón, Tapa oídos, etc.

NOTA 2:

La presentación de la documentación para todo personal de visita tiene que ser previo a ingreso al trabajo y ser coordinado con su fiscal de contrato.

2.3.4. Contratista /Proveedor que realice trabajos en Sitios administrativos de YPFB TS de bajo riesgo y no más de 5 jornadas laboral:

Este inciso cubre a personal de Contratista/ Proveedor ya sea a nivel de Supervisión o técnico que realice trabajos de bajo riesgo y que no pongan en riesgo las operaciones normales del Sitio Administrativo, solamente aplicable para sitios Administrativos y trabajos que no excedan más de 5 jornadas laborales, estos trabajadores deben cumplir con los siguientes documentos mínimos.

- Seguro de Salud privado (gastos médicos mínimo \$us 10.000), o Seguro en ente de Salud (CPS, CNS, etc.)
- Seguro de Vida (Póliza mínimo \$us 20.000) o aporte a la Gestora Publica de la seguridad social a largo plazo.
- Seguro Contra accidentes (Invalidez temporal o permanente mínimo 10 000\$)
- Vacunas de Tétanos
- Vacunas Covid-19 esquema completo más una dosis de refuerzo o Prueba antígeno Nasal no mayor a 48 horas previo al ingreso
- Inducción SMS realizada por Supervisor de Salud y Seguridad/ Supervisor de SSMS de la Contratista previo al ingreso.
- Ropa de trabajo y EPP; Contar con el EPP adecuado para realizar la actividad mínimamente sin ser restringido; Casco, Gafas, Camisa, Pantalón, Tapa oídos, etc.
- Responsable del sitio/ Fiscal de Servicio/ Supervisor de SSMS de la Contratista/ Supervisor de Salud y Seguridad deben gestionar la apertura de permiso de trabajo y ATS y supervisar la actividad de manera permanente hasta su conclusión.

NOTA 3:

La presentación de la documentación para todo personal de visita tiene que ser previo a ingreso al trabajo y ser coordinado con su fiscal de contrato.

2.3.5. Visitas o Inspecciones de Funcionarios del Gobierno, Nacional, Departamental o Sub-nacionales a sitios operativos.

En caso de tener visitas o Inspecciones en instalaciones de YPFB TS de Funcionarios del Gobierno, Nacional, Departamental o Sub-nacionales según lo descrito en el *procedimiento homologado de YPFB TR PSP.001 Procedimiento de seguridad Patrimonial* estas visitas no contarán con el alta sin embargo deben cumplir a cabalidad con las directrices de seguridad dispuestas en este Manual, contar con la Ropa de trabajo y equipo de Protección personal mínimo, antes de realizar cualquier recorrido deben recibir la inducción de seguridad y la misma debe estar documentada en el registro *s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASARG*.

2.3.6. Convenios con entidades de fuerza pública.

En caso con convenios con entidades de fuerza pública según lo descrito en el *procedimiento homologado de YPFB TR PSP.001 Procedimiento de seguridad Patrimonial*, el proceso del convenio y habilitación se realizará siguiendo los lineamientos del *procedimiento homologado de YPFB TR PA.001 Contratación de Bienes y Servicios*, para la habilitación del servicio no se requerirá el armado de una carpeta de inicio, sin embargo antes de iniciar sus actividades en sitios operativos se deben recibir la inducción de seguridad y la misma debe estar documentada en el registro *s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASYRG*.

2.3.7. Visitas Técnicas para Licitaciones de Servicio/ Proyectos

En caso de tener visitas o Técnicas para Licitaciones de Servicio/ Proyectos a un sitio operativo, no necesitan contar con el alta sin embargo deben cumplir a cabalidad con las directrices de seguridad dispuestas en este Manual, contar con la Ropa de trabajo y equipo de Protección personal mínimo, antes de realizar cualquier recorrido deben recibir la inducción de seguridad y la misma debe estar documentada en el registro *s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASYRG* si solamente circularan por pasillos peatonales y con la compañía de personal de Operaciones.

En caso de que la visita técnica contemple ejecutar Monitoreos/ Inspecciones operativas en las que involucre que el personal tenga que salir del pasillo de circulación, tenga que ingresar áreas operativas, tomar contacto con equipos de la estación debe cumplir con los requisitos descritos en el punto **2.3.4**.

2.4. Alta de Vehículos Automotores de Contratistas/ Proveedor

Todo vehículo que vaya a utilizar la empresa contratista previo uso para prestar el servicio o ejecutar la obra, deberá contar con la “alta vehicular” *s2-m02.3* correspondiente.

Tomar en cuenta los siguientes requisitos según el tipo y la antigüedad de los vehículos:

- Vehículos Livianos: 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 TS.
- Vehículos Semi 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 15 años con una certificación de un ente certificador aprobado por YPFB TS.
- Vehículos Pesados: se aceptan vehículos con una antigüedad no mayor a 20 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 TS.

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 27 de 110

2.4.1. Presentación de documentación de Vehículos e Inspección Vehicular para Alta

Ítem	Actividades	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾		
		Subgerente de Operaciones	Contratista	Fiscal de Contrato	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular/ Supervisor de Salud y Seguridad
2.4.1.1	Llenar del registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria” para cada vehículo que será parte del Proyecto/ Servicio. Acompañar con documentación digital/ fotocopias simples para cada documento indicado en el registro.	I	R	C	I
2.4.1.2	Toda fotocopia simple deberá ser validada en caso que se tenga algún documento ilegible o con sospecha de que no sea copia del original, para lo cual se presentará el documento original en el momento de la entrega del registro que posterior a su verificación será devuelto al propietario del documento original.	I	R	C	I
2.4.1.3	Revisar la documentación presentada para aprobación del registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria” .	I		I	R
2.4.1.4	A Solicitud del Fiscal de Contrato/Contratista, el Supervisor de Salud y Seguridad anunciara hora, fecha y lugar para la inspección SSMS correspondiente (s2-m02.10 “Inspección de Vehículos Automotores”).	I		I	R
2.4.1.5	El Supervisor de Salud y Seguridad aprobará el registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria” el Registro original será entregado al Fiscal de Contrato para su entrega oficial a la Contratista por el medio que vea conveniente, La contratista debe contar con este registro de manera física para la presentación del mismo en el Sitio de Trabajo (Estacion de Comprensión, Edificio YPFB TS, otro). Como respaldo de que el vehículo se encuentra con el alta correspondiente.	I	C	I	R
2.4.1.6	Dara conformidad al alta mediante su firma en la casilla Fiscal de Contrato	I	I	R	I

R: Responsable por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.5. Alta de Equipos y Maquinarias de Contratistas/ Proveedores

Todo Equipo/ Maquinaria que vaya a utilizar la empresa contratista para prestar el servicio o ejecutar un Proyecto, obra o servicio, deberá contar con la “alta” correspondiente, S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria”.

 Manual Requisitos Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			
S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 28 de 110

Toda Maquinaria/ Equipo debe contar con una certificación emitida por un Organismo de Inspección debidamente acreditado por la Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO y aprobado por YPFB TS. El certificado deberá aclarar la operación que realizará el equipo (ej. Izaje y su capacidad, excavación, etc.).

La Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO es el único organismo competente, a nivel nacional y reconocido por el Estado Plurinacional de Bolivia, para otorgar la acreditación a Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).

2.5.1. Presentación de documentación de Maquinaria/Equipo e Inspección

Ítem	Actividades	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾		
		Subgerente de Operaciones	Contratista	Fiscal de Contrato	Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular / Supervisor de Salud y Seguridad
2.5.1.1	Llenar del registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria” para cada vehículo que será parte del Proyecto/ Servicio. Acompañar con documentación digital/ fotocopias simples para cada documento indicado en el registro.	I	R	C	I
2.5.1.2	Toda fotocopia simple deberá ser validada en caso que se tenga algún documento ilegible o con sospecha de que no sea copia del original, para lo cual se presentará el documento original en el momento de la entrega del registro que posterior a su verificación será devuelto al propietario del Documento original.	I	R	C	I
2.5.1.3	Revisar la documentación presentada para aprobación del registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria”	I		I	R
2.5.1.4	A Solicitud del Fiscal de Contrato/ Contratista el Supervisor de Salud y Seguridad anunciara; hora, fecha y lugar para la inspección SSMS correspondiente.	I		I	R
2.5.1.5	El Supervisor de Salud y Seguridad Aprobará el registro S2-m02.3 “Alta de Vehículos, Equipos y Maquinaria” el Registro original será entregado al Fiscal de Contrato para su entrega oficial a la Contratista por el medio que vea conveniente, La contratista debe contar con este registro de manera física para la presentación del mismo en el Sitio de Trabado; Estacion de Comprensión, Edificio YPFB TS, Etc. Como respaldo de que el Equipo/ Maquinaria se encuentra con el alta correspondiente.	I	C	I	A
2.5.1.6	Dara conformidad al alta mediante su firma en la casilla Fiscal de Contrato	I	I	R	I

R: Responsable por sitio **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con ***R**

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.6. Requisitos de Seguridad:**Medidas preventivas generales**

La empresa contratista deberá presentar toda la documentación inherente a la actividad, obra o servicio (Documentación del personal, equipos, procedimientos, instructivos debidamente alineados con el Sistema de Gestión YPFB TS.), en una carpeta (físico o digital) antes del inicio de las actividades, obras o servicios, para ser verificada y aprobada por el área de *DGSSM y RSE de YPFB TR, 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 el *s2-m02.1 Requisitos de salud, seguridad, medio ambiente y RSE para elaboración de carpetas de inicio*, 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.

Tomar en cuenta las siguientes responsabilidades del Fiscal de contrato en lo referente a la aprobación de la carpeta de inicio:

- En todo proceso de licitación de proyecto o servicio se debe incluir el registro *s2-m02.1 Requisitos de salud, seguridad, medio ambiente y RSE para elaboración de carpetas de inicio para elaboración de carpetas de inicio*, el cual se debe solicitar al Supervisor de Salud y Seguridad enviándole previamente los términos de referencia del proceso, para análisis y llenado de los requisitos a solicitar en el registro.
- En caso de ser necesario y al existir dudas o aclaraciones de Salud y Seguridad por parte de las empresas proponentes, se debe solicitar la participación del Supervisor de Salud y Seguridad en la reunión de aclaración.
- Cuando el proceso de licitación sea adjudicado, se debe poner en contacto al contratista con Supervisor de Salud y Seguridad para la elaboración y presentación de la carpeta de inicio, la cual es un requisito para el envío de la orden de proceder.
- Los fiscales podrán solicitar a la Dirección DGSSM y RSE una inducción para la contratista sobre los requisitos aplicables con el registro *s2-m02.1 Requisitos de salud, seguridad, medio ambiente y RSE para elaboración de carpetas de inicio para elaboración de carpetas de inicio*, dentro de los primeros 5 días después de la firma del contrato.
- Se deberá gestionar la validación de las hojas de vida del personal asignado a SSMS de la empresa contratista por parte de la Dirección GSSM y RSE de YPFB TR, cuando corresponda.
 - Se deberá realizar seguimiento y acompañamiento a la Contratista hasta la aprobación de la carpeta de Inicio, debido a que sin esta aprobación no se puede iniciar ninguna actividad del Proyecto/ Servicio.
 - Una vez aprobada la carpeta de inicio la contratista debe entregar una copia digital a la Dirección DGSSM y RSE de YPFB TR y la carpeta física debe permanecer en el sitio donde se realice el Proyecto/ Servicio.

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 TS, para ello deben solicitarlos a su fiscal de contrato de YPFB TS, no pudiendo empezar ninguna actividad si no existieran esos documentos. Si la empresa contratista cuenta con procedimientos /instructivos propios, estos deben ser validados por personal de fiscalización de YPFB TS. 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 al 100% por el Supervisor de Salud y Seguridad tales como (Campamentos, Oficinas, Catering, Obrador y alguna otra facilidad necesaria adicional para el proyecto o servicio) (S2-p02.1 *Lista de Verificación de Servicios de Alimentación*, s2-m02.16 *Inspección de Campamento*) caso contrario haya otro porcentaje mínimo definido en el TDR del Proyecto/ Servicio.

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.
- 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 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, Monitor SSMS

El Coordinador de SSMS para campo, deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:

- ✓ Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
- ✓ Experiencia mínima de 5 años en cargos de gestión SSMS, similares o equivalentes.
- ✓ 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:

- ✓ Centralizar toda la información y/o documentación de SSM y RSE que se genere en la actividad, obra o servicios.
- ✓ Realizar el seguimiento, cierre de observaciones y No Conformidades que se generen en las actividades, obras o servicios.
- ✓ Será el vínculo directo entre el Supervisor SSMS de la empresa contratista y el Supervisor de Salud y Seguridad de YPFB TR.
- ✓ 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 DGSSM y RSE de YPFB TR.

- ✓ Sera el líder en caso de activarse el plan de emergencia o MEDEVAC aprobado para el servicio contratado.
- ✓ Gestionar las inspecciones periódicas a los sitios de trabajo donde la contratista este ejecutando el servicio.
- ✓ 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:
 - ✓ Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
 - ✓ Experiencia mínima de 3 años en cargos similares o equivalentes.
 - ✓ Contar con el “Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral” de acuerdo a RM 595/16, vigente.
- El Supervisor de SSMS tendrá las siguientes responsabilidades, éste listado es enunciativo y no limitativo:
 - ✓ 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.
 - ✓ Apoyar activamente en caso de activarse el plan de emergencia aprobado en el proyecto.
 - ✓ 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.
 - ✓ Acompañar en las investigaciones de incidentes que ocurran en las operaciones con el contratista.
 - ✓ Supervisar actividades críticas, obras o servicios, para cada frente de trabajo.
 - ✓ 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 horas).
- El Monitor de SSMS para campo, deberá cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:
 - ✓ Certificación vigente de SSMS 40, metodología aprobada por YPFB TR.
 - ✓ Experiencia mínima de 1 año en cargos similares o equivalentes.
 - ✓ 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:
 - ✓ El Monitor de SSMS brindará apoyo al Supervisor de SSMS en actividades “no críticas”.
 - ✓ 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.
 - ✓ Apoyar activamente en caso de activarse el plan de emergencia en su área asignada, e informar al Supervisor de SSMS o Coordinador de SSMS.
 - ✓ 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.

- 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 horas.).
- La Dirección de GSSM y RSE de YPFB TR 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 los Términos de Referencia (TDR) del proyecto obra o servicio.
- La empresa contratista toda vez que actualice un documento (procedimiento, instructivo, Curriculum Vitae, etc.) debe solicitar disponibilidad a YPFB TS para la revisión y aprobación de este documento.
- 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 personal SSMS de YPFB TR designado al Proyecto/ Servicio antes de ingresar a obra o servicio, todo vehículo y/o equipo deberá tener disponible la documentación de aprobación vigente.
- 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.
- 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 internos o externos necesarios según la patología.
- Los trabajos que se realizan en YPFB TS involucran actividades críticas, las cuales requieren obligatoriamente de una planificación, coordinación y comunicación con los Supervisores del sitio de YPFB TS y personal SSMS 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 *S1-p06 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 TS o YPFB TR.

- Toda actividad, obra o servicio debe necesariamente disponer de permisos de trabajo específicos y deberá obligatoriamente realizar su respectivo Análisis de Trabajo Seguro, se debe aplicar lo descrito en los instructivos S1-i12 Permiso de Trabajo, S1-i11 Análisis de Trabajo Seguro.
- Toda ocurrencia de incidentes durante actividades o en instalaciones de YPFB TS deberá ser reportado a la brevedad posible al Control del Sistema de YPFB TR, a los teléfonos 800-10-5111 o 800-17-0007 . Una vez concluida la atención de un incidente, además del reporte telefónico al Control del Sistema, el mismo deberá ser reportado por escrito en el registro S3-i01.1 Reporte de Incidentes en un plazo no mayor a las 24 horas del suceso.

La Jefatura de Salud y Seguridad de YPFB TR analizará el registro *S3-i01.1 Reporte de Incidentes*, si se deberá proceder a una investigación del incidente y si corresponde será documentando mediante un informe tomar en cuenta lo descrito en *S3-i01.D Metodología de Investigación de Incidentes*.

En caso de considerarlo necesario se realizará una investigación complementaria que será liderada por el Supervisor de Salud y Seguridad en Coordinación con el Sub Gerente de Operaciones YPFB TS y se conformará un equipo de investigación que, en la medida de lo posible, no tenga conflicto de intereses en el evento ocurrido.

Toda investigación debe ser realizada lo antes posible, de modo de recoger información de primera mano, tomando en cuenta que el objeto principal es el de identificar las causas principales de la ocurrencia del evento y de ser posible, la causa raíz del mismo. No se busca identificar culpables, sino prevenir la repetición y la ocurrencia de situaciones similares.

Producto del proceso de investigación deberá conocerse al menos:

- Donde sucedió el incidente o situación de riesgo
 - Cómo fue identificado
 - Como sucedió
 - Que condición y/o equipo contribuyó al incidente
 - Que actitud(es) contribuyó (contribuyeron) al incidente
 - Qué procedimientos, instructivos, políticas no fueron cumplidos
 - Qué procedimientos, instructivos, políticas requieren ajustes
 - Preparar un informe final con conclusiones y recomendaciones
- 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 TS con signos de haber consumido drogas prohibidas y/o alcohol no será admitido en la obra, servicio o proyecto. La empresa contratista debe contar con el equipo para realizar las pruebas de alcoholemia.
 - No se permite fumar cigarrillos en Instalaciones de YPFB TS.
 - 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 horas, siempre y cuando existan las condiciones de iluminación y/o ambientales. 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 Fiscal de Contrato, Supervisor de Salud y Seguridad designado al Proyecto/Servicio.

- 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. 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 necesario 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 el registro s2-m02.16 Inspección de Campamento 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 de Salud y Seguridad designado al Proyecto/ Servicio. 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.
 - c) Cuartos, barracas, portacamp de dormir, debe hallarse 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”.
 - d) 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 S2-i08 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 según la distribución de extintores definidas en el sitio.
 - 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.
 - 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 S1-i10 Actividades con Substancias Peligrosas y Comunicación de Peligros.
 - 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 S1-p07 Seguridad Vehicular
 - 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 TS.
 - 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:
 - a) 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).

Para la verificación de eficacia de las capacitaciones que sean más de 2 horas, la empresa contratista debe asegurar la eficiencia mediante registros documentados (pruebas escritas, prácticas, entrevistas, prácticas de campo u otra que la empresa defina).

Estos registros deben estar disponibles para auditorias y supervisiones por parte de YPFB TS y estar bajo custodia del responsable de la empresa contratista.

- 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 TS (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.
- Cuando una persona visite por primera vez un sitio Operativo (Estación de Compresión) debe realizar la inducción de seguridad con el operador de turno, el registro de esta inspección se realiza en el registro s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASARG
- 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: La carga horaria para estos cursos esta descrita en el registro S2-m02.1 Registro- REQUISITOS DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y RSE PARA ELABORACION DE CARPETAS DE INICIO.

a) Comunicación de peligros. - El curso debe ser dictado mínimamente por:

- o Personal con certificado SSMS 40 vigente.
- o 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.
- o Instructor certificado para dar el curso.
- o 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:

- o Personal con certificado SSMS 40 vigente.
- o 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.
- o Instructor certificado para dar el curso.
- o 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:

- o Médico.
- o Persona con curso vigente como Instructor en Primeros Auxilios.
- o Institución acreditada por YPFB TR mediante la presentación y aprobación de la

hojade 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:

- o 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.
- o Instructor certificado por NFPA 10.
- o Bomberos voluntarios.
- o Bomberos de la Policía Nacional.
- o Personal con certificado de SSMS 40 vigente con al menos una recertificación.

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

- o Personal con certificado SSMS 40 vigente.
 - o 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.
 - o 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.
 - o Instructor certificado para dar el curso.
- YPFB TS por medio de la Jefatura de Salud y Seguridad y/o Jefatura de Medio Ambiente de la Dirección 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 TS según el formulario S1-i02.1 Informe Mensual de Seguridad y Salud Ocupacional. Esta información debe ser enviada al Supervisor de SSMS 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 de Salud y Seguridad en el sitio.
 - Cuando se lleven a cabo reuniones SSMS entre YPFB TS 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 TS 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.
 - 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 caída, 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 TS, cuando sea aplicable.

2.6.1. 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 provisorias, tablonés, 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 si 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 con la capacitación descrita en el artículo 11 de la NTS-003/17 (RM 387/17) para trabajadores con duración 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

NOTA 4:

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

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 con duración de 40 horas.

- Todos los accesorios de protección contra caídas deben cumplir con las condiciones y requisitos técnicos establecidos en la NTS-003/17, Artículo 18, que hace referencia a conectores, ganchos de seguridad, mosquetones, conectores para restricción y posicionamiento, conectores para detención de caídas, cabos de vida, líneas de vida, frenos para líneas de vida y arneses de cuerpo completo, con el fin de asegurar la integridad de los equipos y salvaguardar la integridad física de los trabajadores.
- Asimismo, se debe dar cumplimiento a los criterios de inspección y mantenimiento de los equipos de protección contra caídas, conforme a lo dispuesto en la NTS-003/17, Artículo 19, garantizando que los accesorios se encuentren en condiciones óptimas de uso y brinden la protección requerida.
 - 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.

2.6.2. Escaleras y Andamios

La utilización adecuada de escaleras y andamios evita incidentes que pudiesen ocasionarse por caídas, distensiones o por objetos que caen.

Tomar en cuenta lo solicitado por la Norma técnica NTS-03, NTS-04 y NTS-05.

Inspección operativa: Inspección periódica mínimo 1 vez al año, estas deben ser realizadas por una persona competente (calificada).

La competencia definida en requisitos legales de Bolivia:

Inspección realizada por una persona competente (Calificada) para que pueda extender un certificado que es en este caso el requisito para YPFB TS debe ser mediante un organismo acreditado

Organismo acreditado.

Para el efecto se debe dar estricto cumplimiento a lo siguiente:

- Escaleras caseras de madera no están permitidas por YPFB TS, 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.
- 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 TS para referencia ver los siguientes documentos s2-m02.9 Inspección de Equipos para trabajos en altura.
- 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.
- 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 colocadas 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 de Salud y Seguridad 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 sujetado al cuerpo del andamio).
- Andamios una vez ensamblados y levantados, deben contar con el visto bueno del Supervisor de Salud y Seguridad, antes de ser utilizados.

2.6.3. 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 *S1-i08 Uso y Mantenimiento de Extintores*, 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, diésel, pinturas, disolventes. La distancia máxima de recorrido con el extintor debe ser de 15 metros.
 - 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 B Pictogramas de Señalización de Extintores perteneciente al *S1-i08 Uso y Mantenimiento de Extintores*, 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 Supervisor que revise el equipo.

- Todo extintor deberá contar con su mantenimiento anual vigente según recomendación del fabricante.

2.6.4. Ropa de Trabajo y 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 ITS002 Ropa de trabajo y Equipos de Protección Personal documento homologado de YPFB TR.*

- Tomar en cuenta lo solicitado por la Norma técnica NTS-014/23 - Ropa de Trabajo Y Equipo 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 Ropa de Trabajo y 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.
 - 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 en caso de trabajos en climas templados o cálidos una chamarra o parka sin protección para invierno.
- 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 la ropa de trabajo y 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 ropa de trabajo y 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.
- La ropa de trabajo y 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.

NOTA 5:

Es requisito que la empresa contratista cuente con el stock respectivo de ropa de trabajo y EPP para la dotación inicial. Se recomienda mantener un stock mínimo de ropa de trabajo y 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.

2.6.5. 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, se debe verificar los lineamientos descritos en la norma técnica NTS-008 Trabajos en espacios confinados

- YPFB TS exige el formulario S1-i12.2 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.

S2-m02	Revisión 2025a	Válido desde:	Página: 44 de 110
--------	----------------	---------------	-------------------

- 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”.
 - 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 *S1-p04 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 asistido 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 % de LEL) no es aplicable para esta actividad. Estos equipos deben contar con su certificado de calibración vigente, ver 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.**

2.6.6. Excavaciones y Zanjas

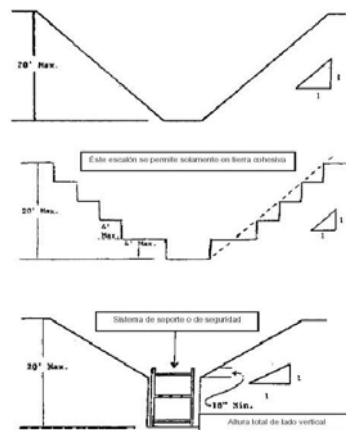
YPFB TS tiene los siguientes documentos para referencia *S1-i12 Permiso de Trabajo y S1-i12.5Permiso de Trabajo para Excavación*. Ver norma NTS-007, RS 38717.

- 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 el siguiente procedimiento 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 TS. En el caso de que por restricción de espacio o características de 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.
 - 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.
- 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 Salud y Seguridad o personal aprobado por YPFB TS.
 - 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°

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 NTS-007.

2.6.7. Cierre y Etiquetado / Eliminación de Energías Peligrosas:

YPFB TS tiene para referencia el procedimiento *S1-p04 Cierre y Etiquetado* y el *S1-p04.1 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 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 Salud y Seguridad o responsable de las instalaciones de YPFB TS 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:
- 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.
- El encargado de grupo o equipo de trabajo será la persona autorizada para la aplicación del procedimiento de seguridad y etiquetado.
- El candado y la etiqueta deben ser removidos solamente por los trabajadores o encargado de grupo que los puso.
- 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.
- 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.
- Para la reiniciación de trabajos se debe informar a todo personal involucrado en el área de trabajo que el seguro fue removido.
- Toda actividad de trabajo en tableros eléctricos, limpieza de ductos (chanceo), pruebas hidrostáticas requerirán entre otras la aplicación del cierre y etiquetado en algunos componentes. El no cumplimiento de esta normativa puede ocasionar lesiones severas.
- 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.

2.6.8. Medición y Monitoreo de Gas

Pre-Requisitos

Los Instrumentos para realizar las pruebas de detección de gas deben estar en buenas condiciones de uso y disponer de un certificado de calibración de un organismo calificado.

Por otra parte, los operadores de los instrumentos deben contar con la capacitación respectiva en el uso de los mismos y conocimientos de los riesgos involucrados.

Las personas encargadas de realizar las Mediciones de Gas deben estar capacitados en:

- Uso apropiado de medidores o detectores de gases inflamables / combustibles.
- Permisos de trabajo.
- Extintores de Fuego Portátiles.
- Gerenciamiento de Riesgos de SSMS.

Ejecución de los Trabajos

Ítem	Tareas	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾			
		Sub Gerente de Operaciones	Fiscal del contrato	Operador de Turno/ Responsable del Sitio	Usuario Detecto de Gas	Jefe de Salud y Seguridad/ Supervisor de Salud y Seguridad
2.6.8.1	Asegurar que se encuentren disponibles los instrumentos requeridos y apropiados en el sitio para realizar las pruebas de detección de gas, según sea necesario.	I	R	R	CR	I
2.6.8.2	Realizar el asesoramiento técnico y especificar el equipo de detección apropiada para la tarea		R	R	I	CR
2.6.8.3	Identificar posibles gases que pueden estar presentes en distintas áreas del lugar de trabajo y tareas específicas.		R	R	I	I
2.6.8.4	Verificar que en el permiso de trabajo específico se registren las lecturas del detector de gas periódicamente.		CR	CR	R	
2.6.8.5	Realizar mediciones requeridas de gas. Mantener los instrumentos en condiciones limpias y operables verificando lo siguiente: - Que la batería se encuentre cargada. - Que el instrumento esté en buenas condiciones. De ocurrir lo contrario debe programar su mantenimiento o reemplazo.		CR	CR	R	
2.6.8.6	Asegurar que la calibración no sobrepase los 6 meses o el tiempo recomendado por el fabricante (en caso de que sea menor tiempo)		R	R	CR	R

R: Responsable I: Informado CR: Corresponsable A: Aprueba C: En coordinación con

⁽¹⁾Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

Procedimiento Operativo

Las siguientes son instrucciones generales para la seguridad del empleado y el instrumento, durante la realización de detección de gases:

- La frecuencia del monitoreo de gases debe realizarse dependiendo de las condiciones del permiso y/o la naturaleza del trabajo. En áreas clasificadas, el uso debe ser continuo.
- En caso de realizar trabajos en un espacio confinado, el mismo debería ser preparado previamente por quien realizará la actividad. Esta preparación podría incluir, pero no limitarse
 - a. Drenado.
 - b. Lavado con agua.
 - c. Ventilación en base a aire forzado.
 - d. Vaporización.
 - e. Purga con gas inerte (nitrógeno, argón dióxido de carbono).
 - f. Limpieza.
 - g. Cierre de piezas o equipo energizado.
 - h. Aislamiento del equipo mecánico / eléctrico.

Preparación del Equipo Detector de Gas

Antes de trasladarse al sitio de trabajo, quien realiza la operación debe realizar las siguientes tareas:

- Revisar el uso, calibración y limitaciones del equipo de monitoreo específico que se utilizará según recomendaciones del fabricante y los certificados de calibración correspondientes.
- Los detectores de gas combustible deben prepararse como sigue:
 - a. Asegurarse que el instrumento haya sido calibrado (6 meses tiene la calibración de vigencia).
 - b. Asegurarse de que la batería se encuentre cargada y se disponga de recambio en lo posible.

Operación de Detector de Gas

Las precauciones a tomar antes de utilizar el medidor de gas combustible incluyen lo siguiente:

- Cuando el trabajo libere gases inflamables continuamente, se necesitan lecturas de medidor a intervalos definidos.
- Verifica que todas las conexiones sean intrínsecamente seguras o de Clase I División 2¹ para poder realizar los trabajos en áreas clasificadas.
- Previo a la ejecución del trabajo, en el lugar verificar que exista un plan de emergencia y que todos los ingresantes al sector conozcan sus responsabilidades y cómo reaccionar en caso de una fuga masiva.
- Antes del comienzo de los trabajos se debe indicar que la inclusión de equipos eléctricos que no tengan las características de seguridad (teléfonos celulares, radios, etc.) en el área o sector están prohibidos.

Medición de gases en Espacios Confinados

Las mediciones de gas en espacios confinados deben realizarse muy cuidadosamente y previamente al ingreso de cualquier empleado utilizando tubos o varillas de extensión. Para el efecto se debe cumplir los siguientes requisitos:

- Las mediciones de gases a realizar deben ser registradas por el Supervisor de Obra o responsable en el formulario de Permiso Específico para entrar a Espacios Confinados y Cierre/Etiquetado respectivamente.
- La ventilación al espacio donde se realiza la medición debe detenerse 15 minutos antes de la actividad. El equipo de ventilación debe permanecer en espera.

¹ Según la clasificación de NFPA 497.

- Las mediciones de gases deben realizarse por encima de la cabeza, al nivel de la nariz y a nivel del piso y en lugares donde pueda ser posible que los gases se encuentren atrapados, por ejemplo, en tubos sin salida como boquillas, extensiones, cuerpos estructurales y otros bolsones de aire sin salida.
- Si la persona que realiza la medición de gas debe entrar al espacio confinado para realizar la prueba, debe estar presente un asistente y completarse todos los requisitos de permiso de entrada. Esta persona debe portar un sistema de rescate (arnés y cabo de vida) y portar protección respiratoria suministrada de aire tipo “D” (línea de aire o auto-contenido) y cualquier otro equipo de protección personal apropiado para el ambiente al que se entra.
- Todos los resultados y la hora en que se realizaron las pruebas deben registrarse y tener debidamente completado el formulario *S1-i12.2 “Permiso de Trabajo para Espacios Confinados”*.
- Para trabajos en espacios confinados es requisito obligatorio utilizar solamente detectores de gas y no así explosímetros.

Mediciones de Gas de áreas abiertas

El supervisor de Operaciones o de obra debe determinar que gases deben medirse alrededor y en todas las aberturas del lugar en que se trabajará. Las mediciones también deben realizarse en aberturas de drenaje, ventiladores abiertos, fosas de drenaje, áreas con indicios de coloración y todos los otros sitios posibles en el área que puedan ser una fuente de gases inflamables o tóxicos.

Todos los resultados y hora en que se realizaron las pruebas deben registrarse y contar con el permiso de trabajo específico.

Frecuencia de las Mediciones de Gas

Las mediciones de gas se deben realizar antes de comenzar el trabajo o la inspección en el área y repetirse como se indica a continuación:

- Cuando transcurran más de dos horas entre la prueba y comienzo del trabajo.
- Después de detener el trabajo por más de 30 minutos.
- Cuando la persona que otorga el permiso de trabajo, requiere que las pruebas de gas deben continuar durante la ejecución del trabajo o en intervalos específicos, por ejemplo, durante soldadura o trabajo que pudiera liberar bolsones de gas atrapado. El monitoreo debe ser constante en trabajos donde exista presencia de gas o riesgo de inflamabilidad.

Las mediciones de gas deben realizarse en los casos siguientes:

- Para trabajos en frío, la supervisión determinará las mediciones de gas que se requieran en áreas de trabajo donde existan equipos cercanos con presencia o almacenamiento de producto inflamable.
- Para trabajos en caliente, los siguientes requisitos:
 - a. Cuando se realiza trabajo en caliente en un área donde pueden encontrarse presentes mezclas inflamables.
 - b. Las pruebas para gases tóxicos o corrosivos pueden requerirse cuando exista la sospecha de su presencia. La supervisión debe especificar cuáles gases tóxicos o corrosivos se deben registrar en el formulario de permiso.
- Para trabajos en espacios confinados, los siguientes requisitos:
 - a. Se deben realizar mediciones de gas para detectar vapores inflamables y/o deficiencia de oxígeno.

- b. Los gases tóxicos y/o corrosivos a monitorear deben especificarse por la supervisión en el formulario de permiso específico.
 - c. Considerar las excavaciones mayores a 4,5 mts con la misma característica que un espacio confinado.
- Para trabajos en Excavaciones, los siguientes requisitos:
- a. Se deben realizar mediciones de gas para detectar vapores inflamables en la zanja o excavación previa a la entrada del operador, conforme a las recomendaciones del Responsable de Sitio/ Operador de Turno.

Mantenimiento y Calibración de Equipo

Todo equipo defectuoso debe retirarse de servicio inmediatamente para repararse o reemplazarse. Los equipos de pruebas de gas deben conservarse en excelentes condiciones de trabajo y mantenimiento de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Calibrar cada 6 meses los equipos y debe estar registrada la calibración en el certificado. La calibración es realizada por el personal calificado contratado por YPFB TS, en caso de contratistas deberá contar con la aprobación de YPFB TS el proveedor que realice la calibración, para tal fin se utiliza un equipo de calibración (proporcionado por el fabricante) para verificar la exactitud en la operación del equipo. Está prohibido el uso del Detector de Gas sin calibración vigente.
- Después de calibrar el medidor, fechar y poner etiqueta de “calibrado” en el instrumento y documentar la calibración. Los certificados de la calibración deben estar presentes (copias) en todo momento que se requiera.
- Realizar la revisión de operación (nivel de oxígeno en el exterior en un área ventilada) cada vez, antes de utilizar el detector.
- Cualquier equipo que no opere apropiadamente o esté fuera de calibración debe etiquetarse inmediatamente “Fuera de servicio” y gestionar su reparación o reemplazo.

Nota: En caso de contar con mediciones de LEL que no sea cero, se debe coordinar con el Operador de turno o Responsable del sitio asignado al sitio o su inmediato superior.

2.6.9. 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 *S1-i12.1 Registro - Permiso de Trabajo en Caliente o Frio*, que es proporcionado por YPFB TS. 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/ exposímetro (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.

2.6.10. 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 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.
 - o 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.
 - o 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:
 - o Certificado (Como Radiólogo o Seguridad Radiológica).
 - o 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.

2.6.11. Tareas con Arenado Abrasivo

La Contratista debe tomar las siguientes consideraciones generales:

- 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 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 *S1-i12.1 Registro - Permiso de Trabajo en Caliente o Frio* 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 Salud y Seguridad.
- 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

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
- 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.

2.6.12. Gestión Vehicular.

Se debe tomar en cuenta los lineamientos establecidos en la norma técnica NTS-013 -SERVICIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE.

- La gestión vehicular en el proyecto, obra o servicio para YPFB TS el contratista y subcontratistas deben seguir los lineamientos dispuestos en el documento *PS.050 Procedimiento "Conducción Vehicular "documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.*
- 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 el Registro *s2-m02.10 Inspección de vehículos automotores*, 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 Salud y Seguridad está facultado a suspender cualquier vehículo que presente condiciones deficientes conforme el Registro *S2-m02.10 Inspección de Vehículos Automotores*
- El concepto de vehículo para las actividades en YPFB TS 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.
- 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 del procedimiento *PS.050 Procedimiento "Conducción Vehicular "documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.)*

- 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 de Salud y Seguridad.
- 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:
 - o Velocidades (máx. y min.)
 - o Distancias recorridas (km)
 - o Identificación del conductor
 - o Horarios de conducción (Incluye movimiento en las noches)
 - o Frenadas o desaceleraciones bruscas.
 - o Conducción continua por más de dos horas

NOTA 6:

El Sistema Satelital de Monitoreo de Vehículos deberá cumplir con los requisitos dispuestos por YPFB TS y ser suministrados por empresas acreditadas como proveedores de este servicio por YPFB TS.

- 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 TS 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 TS.
- 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 Procedimiento "Conducción Vehicular"* documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.
- 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 Salud y Seguridad. Adicionalmente, un resumen de los datos registrados deberá ser adjuntado a la información mensual de SSMS en los formularios *S1-i02.1 Informe Mensual de Seguridad y Salud Ocupacional* y *S1-i02.2 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:
 - o En las carreteras asfaltadas 80 km/hr
 - o En los caminos y carreteras ripiadas 60 km/hr
 - o En los caminos de tierra 40 km/hr
 - o 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 Procedimiento "Conducción Vehicular" documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.* 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 TS, caso contrario se utilizará de manera obligatoria el formulario S1-p07.2 Planificación de Viajes de YPFB TS.
- Todo conductor o usuario de vehículos de empresas contratistas deberá realizar una planificación de viajes de acuerdo al formulario *FS092 Planificación de Viajes documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.*, 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 Salud y Seguridad asignado debe realizar una evaluación de riesgo, tomando en cuenta los riesgos de las rutas a recorrer.
- El conductor deberá llenar el formulario *FS092 Planificación de Viajes documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.* tomando en cuenta las recomendaciones del Supervisor de Salud y Seguridad cuya vigencia no debe exceder los 7 días calendario, siempre y cuando las condiciones del trabajo se mantengan inalterables:
 - o Mismo conductor
 - o Mismo vehículo
 - o Condiciones del clima y del medio ambiente

NOTA 7:

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.

- 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 Sub gerente de Operaciones o Gerente General de YPFB TS 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).

- En el caso excepcional de los cambios de turno de la Estación de Compresión de Villa Montes se extiende la conducción hasta las 20:30, ya que ellos realizan su cambio de turno a horas 19:00. y requieren esta extensión de horario para llegar a su campamento, se considera en esta excepción solo el uso de esta ruta, no así el uso del vehículo para otro fin.
- 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:
 - o Particular (P). - Automóviles, camionetas, jeeps y vagonetas de uso particular, con capacidad de hasta 7 (siete) ocupantes, incluyendo al conductor.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.
 - o 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.

2.6.13. Operación equipo pesado, grúas y equipos de Izaje**2.6.13.1 Requisitos comunes para todos los equipos pesado, grúas y equipos de izaje**

Para los trabajos contratados que requieran el uso de Equipo Pesado, grúas, hidrogrúas, equipos de Izaje, elementos y/o accesorios de elevación, trípodes, entre otros; la empresa contratista debe cumplir los siguientes lineamientos que garanticen la seguridad del personal, del equipo y de las instalaciones:

- Todos los equipos, elementos y/o accesorios de izaje y/o amarre (hidrogrúas, grúas, trípodes, plumas, extensiones, side boom, separadores de izaje (balancines), entre otros) con capacidad de levantamiento superior a 1 tonelada, así como los equipos pesados y maquinaria vial (tractor, motoniveladora, excavadora, pala cargadora, retroexcavadora, etc.), deben contar con un certificado de inspección emitido por un Organismo de Inspección debidamente acreditado por la Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO y aprobado por YPFB TS.
- Dicha certificación debe realizarse necesariamente antes del inicio de un servicio, obra o trabajo.

La Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO es el único organismo competente, a nivel nacional y reconocido por el Estado Plurinacional de Bolivia, para otorgar la acreditación a Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).

Ver referencia: [DIRECCIÓN TÉCNICA DE ACREDITACIÓN DE IBMETRO | IBMETRO](#)

- La inspección de los equipos debe realizarse conforme a la normativa aplicable según el tipo de equipo, de acuerdo con el siguiente detalle:

- o NB 135004 – Seguridad en equipos de izaje: Inspecciones, métodos de prueba y mantenimiento. Parte 1 – Grúas móviles: características estructurales y operación: Aplicable a grúas móviles y grúas ferroviarias, incluyendo grúas montadas sobre ruedas, grúas montadas sobre orugas, grúas montadas sobre camión (incluido Hidrogrúa); equipadas con pluma telescópica o pluma reticulada.

Asimismo, esta norma establece los criterios para la inspección de los equipos de izaje y sus componentes, así como los lineamientos para la ejecución segura de las operaciones de izaje, incluyendo la elevación de personas y las directrices para lineamientos para el mantenimiento de dichos equipos. Contiene las directrices de inspección, operación y diseño de Canastillos para izaje de personal.

- o ASME B30.5 – Grúas Móviles y locomotoras: Aplicable a grúas sobre orugas, grúas locomotoras, grúas montadas sobre ruedas, grúas montadas en camión comercial (Hidrogrúa) y cualquier variación de las mismas que conserven las mismas características fundamentales.
- o ASME B30.26 – Aparejo Hardware: Aplicable a grilletes, eslabones, anillos, eslabones giratorios, pernos de ojo, abrazaderas para cables, bloques de aparejo.
- o ASME B30.9 – Eslingas: Aplicable a eslingas fabricadas con cadenas de aleación de acero, cable de acero, malla metálica, cable de fibra sintética, correas sintéticas e hilos de fibra de poliéster y de alto rendimiento en una (s) cubierta (s).
- o ASME B30.22 – Grúas Puente y Pórtico: Aplicable a grúas puente y pórtico operadas manualmente y motorizadas que tienen un puente de viga única o de viga múltiple superior, con uno o más polipastos; Grúas Pórtico en Voladizo, Grúas Semipórtico y Grúas de pared
- o ANSI/ASSE Z117 y normas específicas: aplicables a trípodes y sistemas de izaje en espacios confinados.
- o Normas técnicas nacionales e internacionales: Aplicables a maquinaria vial (tractor, motoniveladora, pala cargadora, retroexcavadora, excavadora, entre otros).

Para casos específicos, deberá consultarse con el personal de la Dirección de GSSM y RSE de YPFB Transierra, a fin de determinar la normativa o el procedimiento aplicable.

Para el caso de camiones que cuenten con equipos montados en su estructura (grúas, trípodes, plumas, extensiones, etc.), deberán certificarse de manera independiente tanto el camión como el equipo instalado.

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 TS podrá solicitar la bitácora de uso del equipo (horas de funcionamiento) y en base a este documento conjuntamente personal de la Dirección 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.

- 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.
- 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 TS. 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.
- Es obligatorio que el operador realice una inspección (registrada) diaria o previa al uso del equipo, siendo esta de su exclusiva responsabilidad. Adicionalmente, para grúas o equipos de izaje, previo a cualquier maniobra de levantamiento o movimiento de cargas, se debe contar con el plan de izaje correspondiente, elaborado en función de la tabla de cargas del fabricante y de las condiciones específicas de la operación. En la elaboración de dicho plan deben participar, de manera conjunta, el operador, el maniobrista, el supervisor de izaje y otros responsables con intervención directa o indirecta en la maniobra.
- Toda maquinaria vial y equipo de izaje deberá estar equipado con un extintor de polvo químico seco ABC, con una capacidad mínima de 15 libras (6,8 kilogramos), asegurando la disponibilidad inmediata de medios de extinción ante cualquier incidente que involucre fuego o materiales combustibles.
- Todo el equipamiento correspondiente a maquinaria vial y equipos de izaje deberá ser inspeccionado minuciosamente cada día y antes del inicio de la jornada laboral, a fin de verificar su correcto estado operativo y condiciones de seguridad.
- Las cabinas de operación de los equipos, incluidas las de las retroexcavadoras, deberán contar con estructura cerrada y vidrios de seguridad, quedando prohibido el uso de vidrios comunes.
- Los equipos que dispongan de cabina cerrada deberán estar equipados con sistema de aire acondicionado operativo, a fin de garantizar condiciones adecuadas de confort térmico y seguridad para el operador.
- La cabina de operación deberá contar con ventanas en las partes frontal, posterior y laterales; en el caso particular de las grúas, también deberá incluir una ventana superior, garantizando una visibilidad total para el operador durante la ejecución de las maniobras. Todas las ventanas deberán mantenerse libres de suciedad, objetos o elementos que limiten u obstaculicen la visión.
- Para las tareas de trasvase de combustible hacia los equipos, estas deberán realizarse con los motores completamente apagados, utilizando únicamente bombas manuales o automáticas adecuadas para el tipo de combustible, y asegurando en todo momento la conexión a tierra (aterramiento) del sistema de trasvase para prevenir riesgos de descarga electrostática.

- Ninguna persona podrá ubicarse de pie en la parte lateral o costado del equipo para guiar al operador. Esta labor deberá realizarse desde tierra, actuando como banderillero debidamente capacitado y señalizado.
- Cada equipo deberá ser utilizado exclusivamente para el propósito para el cual fue diseñado. Queda prohibido emplear retroexcavadoras, excavadoras, grúas u otros equipos para tareas distintas a su función, tales como servir de escalera, soporte para el desfile de tuberías, transporte de cargas elevadas sin control, o utilizar la grúa para arrastrar objetos o materiales.
- Ningún equipo pesado, tales como retroexcavadoras, palas, compactadoras, side booms, excavadoras, tractores oruga, tractores agrícolas, motoniveladoras o grúas, podrá desplazarse por caminos o carreteras públicas. Su circulación estará permitida únicamente dentro del derecho de vía o en las áreas de trabajo autorizadas, conforme a las condiciones de seguridad establecidas.
- Todo líquido derramado como consecuencia de mantenimiento, reparación o falla mecánica del equipo deberá ser limpiado de inmediato y dispuesto en el contenedor correspondiente según su tipo. Todo equipo pesado deberá contar con un kit de control de derrames, que incluya material absorbente, geomembrana y guantes de protección, con el fin de prevenir riesgos ambientales y proteger la seguridad del personal.
- Los criterios de revisión de las llantas de los equipos pesados deberán realizarse siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante o su representante autorizado, verificando presión, desgaste, daños visibles y condiciones de seguridad antes de iniciar las operaciones.
- Todo equipo pesado deberá contar con su bocina de alerta, luces de advertencia y alarmas de aproximación en buen estado, asegurando su funcionamiento correcto para advertir de manera efectiva a las personas y vehículos en las proximidades durante las maniobras. El transporte de equipo pesado de un punto a otro deberá realizarse exclusivamente utilizando el transporte diseñado para tal fin, como plataformas tipo low boy. Queda prohibido el traslado de equipos pesados en camiones u otro tipo de plataformas no adecuadas; el incumplimiento de esta medida podrá dar lugar a la suspensión inmediata de los trabajos hasta que se cumpla con los lineamientos de seguridad para transporte de equipos.
- Ninguna persona podrá permanecer o acercarse a un equipo pesado en movimiento a una distancia inferior a 1,5 m (radio de seguridad del equipo), ya que existe riesgo de impacto o atropello.
- Para el transporte de cualquier equipo pesado se deberá contar con la respectiva escolta y con la presencia del operador del equipo durante todo el traslado. Es fundamental inspeccionar y registrar el estado de los elementos de sujeción de la carga, debidamente certificados, (cadenas, tesadores o fajas sintéticas), antes de iniciar el transporte, garantizando su correcta colocación y buen estado para prevenir posibles incidentes. Asimismo, el conductor del vehículo transportador deberá verificar el adecuado estibamiento y amarre de la carga antes de iniciar el traslado y realizar inspecciones periódicas de estos elementos durante todo el recorrido, asegurando que la carga se mantenga segura en todo momento y que se cumplan las condiciones de seguridad establecidas.

Queda estrictamente prohibido que el operador o cualquier otra persona permanezca en la cabina del equipo pesado que está siendo transportado; todas las personas deben permanecer en la cabina del vehículo que realiza el transporte, asegurando así su protección durante el traslado.

2.6.13.2 Requisitos específicos para equipos de izaje

Dado que las actividades de izaje se clasifican como de alto riesgo según lo establecido en la NTS-009, Artículo 10, es imprescindible que los equipos empleados cuenten con certificación vigente emitida por un organismo acreditado, lo cual respalda su seguridad y conformidad técnica. Esta exigencia se complementa con los requisitos de procedimientos, permisos de trabajo y capacitación del personal

contemplados en la norma, asegurando que las operaciones de izaje se realicen sin comprometer la integridad de los trabajadores ni la seguridad de la operación.

Certificación y condiciones generales de los equipos de izaje

- Todo equipo de izaje deberá contar con certificación vigente emitida por un organismo acreditado, complementada con registros de mantenimiento aprobados y registro de la revisión general de todos sus sistemas, componentes, dispositivos y accesorios. Asimismo, los implementos utilizados para izar cargas, tales como cables de acero, cadenas, eslingas sintéticas, grilletes, ganchos, patolas o grampas, separadores de izaje o balancines, entre otros, deben contar con certificación vigente, garantizando su operatividad segura y conformidad técnica durante las maniobras.

La Dirección Técnica de Acreditación (DTA) de IBMETRO es el único organismo competente, a nivel nacional y reconocido por el Estado Plurinacional de Bolivia, para otorgar la acreditación a Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).

Ver referencia: [DIRECCIÓN TÉCNICA DE ACREDITACIÓN DE IBMETRO | IBMETRO](#)

- Se deberán realizar inspecciones diarias y periódicas de todos los equipos de izaje y sus elementos o accesorios, asegurando que se encuentren en condiciones óptimas de operación. Dichas inspecciones deberán registrarse en los formatos correspondientes, constituyendo evidencia de cumplimiento y garantizando condiciones seguras para la maniobra y la integridad del personal involucrado.
- Las excavadoras que realicen izajes, bajado de equipos, materiales o cañería deberán estar certificadas para izaje, no deberán realizar carreteo con la carga suspendida ni mover cargas fuera del radio de giro de la tornamesa, y deberán contar con su correspondiente tabla de carga, acorde a las especificaciones técnicas del equipo.
- La carga útil máxima permisible (en kilogramos) deberá estar claramente indicada de forma indeleble en un lugar visible de cada equipo y accesorio de izaje, de manera que sea fácilmente identificable por el operador y el personal involucrado en las maniobras (Conforme a la Ley 16998, art. 234°).
- Todo elemento y accesorio de izaje deberá contar con medios de identificación visibles y legibles, incluyendo como mínimo la marca del fabricante, medida y capacidad máxima de carga.
- Al momento de aprobar para su uso o dar de baja cualquier elemento o accesorio de izaje, se deberán aplicar estrictamente los criterios de inspección, aceptación y rechazo establecidos en las normativas aplicables, garantizando que únicamente los implementos en óptimas condiciones sean utilizados en las operaciones, y que aquellos que presenten daños o desgaste sean retirados de servicio de manera segura. Además, todas las inspecciones deben registrarse en los formatos correspondientes, constituyendo evidencia de cumplimiento y garantía de condiciones seguras de operación. (Conforme a la Ley 16998, art. 242°).
- Todo equipo certificado para izaje (grúas, hidrogrúas, side booms, excavadoras y retroexcavadoras) deberá contar, en la cabina del operador, con su respectiva tabla de carga y/o diagrama de alcance, conforme a las especificaciones del fabricante, garantizando que el operador y el personal involucrado puedan consultar la información y realizar maniobras seguras.

Operación segura de los equipos

- Los equipos de izaje están diseñados exclusivamente para suspender una carga y trasladarla de un punto a otro. No deben ser utilizados para tironear, remolcar, jalar o arrastrar cargas, ya que estas prácticas pueden comprometer la integridad del equipo y la seguridad de la operación.

- Antes de realizar cualquier maniobra de izaje, se debe corroborar el peso de la carga, ya sea mediante el uso de dispositivos de medición certificados, como dinamómetros o sistemas LMI (Load Moment Indicator), o mediante una fuente confiable y segura (certificado de calidad, especificaciones del fabricante, fichas técnicas, otros) que permita conocer la masa exacta de la carga, garantizando que esta no exceda la capacidad máxima del equipo de izaje.
- Antes de iniciar cualquier maniobra de izaje, se deberá delimitar y señalizar todo el radio de giro del equipo, garantizando que ninguna persona o vehículo se encuentre dentro de la zona de riesgo durante la operación.
- Es obligatorio verificar el estado del terreno, asegurando que sea estable y adecuado para soportar el peso del equipo y la carga, evitando riesgos de vuelco, hundimiento o desplazamiento inesperado.
- Para la estabilización de grúas, hidrogrúas; se deberán emplear bases de madera (zapatas auxiliares) o estabilizadores adecuados, con una superficie mínima tres veces mayor que el plato de apoyo, y con resistencia suficiente para soportar el peso distribuido de la grúa a su capacidad máxima de izaje, evitando fallas por aplastamiento, doblado o corte (conforme a NB 135004, E.5.4).
- La elevación y descenso de cargas se realizará lentamente, evitando arranques y detenciones bruscas, y siempre en posición vertical para prevenir balanceo.
- Se prohíbe sobrecargar los equipos de izaje por encima de su máxima carga útil, salvo durante pruebas de resistencia bajo condiciones y procedimientos establecidos por norma y con supervisión de personal competente. (Conforme a la Ley 16998, art. 235°).
- No se debe transportar cargas sobre personas, ni permitir el transporte de personas en cargas suspendidas para equipos que no tengan este fin. (Conforme a la Ley 16998, art. 247°).
- En ningún caso el operador debe abandonar los controles mientras la carga esté suspendida, ni se permitirá dejar cargas suspendidas sin actividad. (Conforme a la Ley 16998, art. 249°).
- Las eslingas, cadenas y cuerdas no deben usarse con cargas que tengan aristas vivas o cortantes, y si presentan algún daño deben ser retiradas de servicio.
- No se debe operar grúas o equipos de izaje en condiciones climatológicas adversas, como fuertes vientos o terreno inestable.
- Para el movimiento de cargas o bultos, se deberá utilizar obligatoriamente una guía o sogá para controlar el desplazamiento de la carga y evitar giros inesperados. Además, será obligatorio contar con un banderillero, ubicado siempre a un lado de la carga y nunca debajo de ella, encargado de coordinar las señales con el operador y garantizar la seguridad del personal involucrado.
- Para el trabajo seguro en proximidad de líneas eléctricas, se deberán seguir los siguientes lineamientos, garantizando la protección del personal, la integridad de los equipos y el cumplimiento de la normativa aplicable (Conforme a NB 135004):
 - o El Supervisor del sitio deberá asegurarse de que la energía de los cables de tendido eléctrico esté desconectada o que exista la separación adecuada entre los cables y la grúa con su carga. Para determinar la distancia mínima de seguridad, se podrán seguir los lineamientos establecidos en la norma NB 135004, que establece criterios para la operación segura de grúas en proximidad de líneas eléctricas energizadas.
 - o 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.
 - o Usar barreras aisladas e independientes para evitar el contacto físico con las líneas de transmisión cuando no sea practicable desenergizarlas. Además, se recomienda la instalación de cintas demarcatorias o de advertencia en las zonas donde existan cables eléctricos, para alertar al personal sobre la presencia de riesgo eléctrico.

- Capacitar a los trabajadores para que sigan las guías generales al operar grúas cerca de líneas de alto voltaje (NB 135004). Estas guías establecen la obligación de colocar avisos visibles tanto en la estación del operador como en el exterior de la grúa, advirtiendo que existe riesgo de electrocución si no se mantiene un espacio mínimo de seguridad, el cual debe ser igual o superior a las distancias libres indicadas en la norma de referencia.
- Cuando sea difícil para el operador de la grúa mantener un espacio libre por medios visibles, se deberá designar a una persona responsable para que observe y asegure el distanciamiento adecuado entre los cables de tendido electrizados y la grúa con su carga.
- El uso de enlaces aislantes o de dispositivos que emitan señales de proximidad no reemplaza las precauciones necesarias. Estos dispositivos no sustituyen la desconexión de la corriente, el puesto a tierra de las líneas, ni el mantenimiento de los espacios de seguridad requeridos.
- Se deberá garantizar que todos los movimientos de la grúa y su carga mantengan los espacios mínimos de seguridad establecidos entre los cables de tendido electrizados y el equipo, evitando cualquier riesgo de contacto eléctrico.

Planificación y personal participante de la actividad de izaje

- Todo personal involucrado en la actividad de izaje deberá conocer 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. Este personal debe contar con su certificación vigente.
- Todo trabajo con grúas y equipo pesado certificado para izaje, requiere obligatoriamente la presencia de un Maniobrista Nivel I o Nivel II, o Señalero, debidamente certificado y con conocimiento pleno de la NB 135003 “Seguridad en equipos de izaje – Señales Manuales”, encargado de coordinar la señalización y comunicación durante la maniobra para garantizar la seguridad de todo el personal involucrado. (Conforme a la Ley 16998, Artículo 243°)
- Antes de dar la señal de izar una carga, los señalizadores o maniobristas deberán asegurarse prioritariamente de que: (Conforme a la Ley 16998, Artículo 246°)
 - Todos los cables, cadenas, eslingas y demás aditamentos estén correctamente aplicados a la carga y debidamente asegurados al gancho de izar.
 - La carga esté equilibrada apropiadamente y no entre en contacto con ningún objeto que pueda desplazarse o generar riesgos durante el movimiento.
 - Los demás trabajadores se encuentren a una distancia segura y no estén expuestos a peligro de lesiones derivadas del izamiento de la carga.
- Se deberá contar con un Plan de Izaje Estándar, elaborado por un Maniobrista Nivel II o Supervisor de Izaje debidamente certificado. Un Plan de Izaje Estándar corresponde a un plan de actividad de manejo de carga en el que se han evaluado las consideraciones de la sección 2-1 de la norma ASME P30.1 “Planificación para actividades de manejo de cargas”, determinando que la actividad puede ejecutarse mediante procedimientos estándar, y que el personal involucrado puede realizar la maniobra utilizando métodos, materiales y equipos comunes.
- Un Plan de Izaje Crítico corresponde a un plan de actividad de manejo de carga en el que se han evaluado las consideraciones de la sección 2-1 de la norma ASME P30.1 “Planificación para actividades de manejo de cargas”, determinando que la actividad excede los criterios del Plan de Izaje Estándar y requiere planificación, procedimientos o métodos adicionales para mitigar el mayor riesgo. Este plan debe ser elaborado en conjunto por el operador, Maniobrista Nivel II y Supervisor de Izaje certificados, garantizando la seguridad y correcta ejecución de la maniobra.

- YPFB TS define como izaje crítico cuando se supere el 80% de la relación entre la carga bruta y la capacidad menor de la grúa. Asimismo, se considerará izaje crítico cuando la actividad se realice en un área industrial o en cercanía de ductos o recipientes estáticos en producción. Adicionalmente, para la definición de izaje crítico pueden considerarse los criterios establecidos en la norma ASME P30.1, que brindan lineamientos adicionales sobre planificación, riesgos y control de maniobras de izaje de carga

2.6.13.3 Requisitos específicos para maquinaria vial

- Los equipos que corresponden a maquinaria vial deberán operar únicamente dentro de los límites y capacidades especificadas por el fabricante, evitando el uso para tareas no diseñadas, como remolcar, jalar o empujar cargas fuera de su capacidad.
- Cuando se deje de operar los equipos y su cucharón o balde deba apoyarse en el piso, este deberá colocarse en posición segura, no aceptándose apoyos improvisados (por ejemplo, chocos de madera) que puedan desbalancear el equipo o generar riesgos de caída.
- Al detener un equipo pesado (side boom, tractor, pala, etc.) en un terreno con pendiente, es obligatorio activar los sistemas de bloqueo del equipo, además de frenar y apoyar el cucharón o balde en el piso, para evitar cualquier movimiento. Asimismo, se pueden utilizar otros bloqueadores de movimiento, como maderas, chocos o barricadas, siempre garantizando la estabilidad del equipo.
- Antes de iniciar cualquier actividad, el operador deberá verificar el correcto funcionamiento de todos los sistemas de bloqueo del equipo, incluyendo frenos de estacionamiento, bloqueadores hidráulicos o mecánicos y cualquier otro dispositivo de seguridad destinado a impedir el movimiento involuntario del equipo. Esta comprobación es obligatoria para garantizar la seguridad del equipo durante la operación y prevenir accidentes.
- Los equipos deberán ser inspeccionados periódicamente y antes de cada jornada de trabajo, incluyendo revisión de neumáticos, orugas, sistemas hidráulicos, frenos, controles y demás elementos críticos, con registro en los formatos correspondientes.
- Para el rodado de los equipos, se deberá garantizar que los neumáticos o orugas se encuentren en buen estado, con la presión (en caso de neumáticos) o tensión (en caso de orugas) correcta y libres de daños que puedan afectar la maniobrabilidad o estabilidad del equipo.
- Los elementos de corte y excavación (cuchillas, uñas, dientes de cucharón, hojas niveladoras) deben revisarse periódicamente, asegurando que se encuentren en buen estado de uso, correctamente fijados y sin desgaste excesivo que pueda comprometer la eficiencia o seguridad de la operación.
- Los equipos deberán ser estabilizados correctamente durante la operación, considerando el terreno, la pendiente y la distribución de carga, evitando movimientos que puedan comprometer la seguridad del operador o del personal cercano.
- En casos de bajado de cañería en cruces especiales o en topografías inaccesibles para el ingreso de equipos de izaje específicos, cuando sea necesario el apoyo de una excavadora, se deberá contar como mínimo con un equipo de anclaje tipo side boom, garantizando la estabilidad del equipo y la seguridad de la maniobra.
- Se deberán seguir los siguientes lineamientos para el carguío y descarguío de maquinaria en camión low boy:

- o Antes de cargar o descargar, se deberá inspeccionar el estado del camión y la rampa, verificando que no existan daños, deformaciones o inclinaciones que puedan comprometer la estabilidad de la operación.
- o Durante el carguío y descarguío, el terreno debe estar nivelado y firme, evitando superficies blandas o con pendientes pronunciadas que puedan provocar deslizamientos o vuelcos.
- o Se deberá delimitar y señalizar el área de operación, manteniendo a todo personal no involucrado a una distancia segura del radio de maniobra del equipo y de la plataforma del camión.
- o El operador de la maquinaria solo podrá ingresar o descender del camión siguiendo las rutas de acceso seguras, sin improvisar escalas o apoyos que puedan generar caídas o golpes.
- o Durante la maniobra, el equipo debe desplazarse lentamente y con control, evitando arranques o detenciones bruscas, y asegurando la correcta alineación con la plataforma del camión.
- Todo equipo de maquinaria vial o pesada deberá estacionarse únicamente en áreas niveladas y firmes, evitando superficies blandas, inestables o con pendiente pronunciada que puedan comprometer la estabilidad del equipo.
- Antes de abandonar la cabina, el operador deberá activar todos los sistemas de freno y bloqueo del equipo, incluyendo frenos de estacionamiento, bloqueadores hidráulicos o mecánicos, y cualquier otro dispositivo de seguridad disponible.
- Todo equipo estacionado debe permanecer señalizado y, cuando sea necesario, delimitado, especialmente si se encuentra cerca de áreas de tránsito de personas o vehículos, garantizando la visibilidad y prevención de accidentes.
- Antes de volver a operar el equipo, el operador deberá verificar nuevamente la estabilidad y funcionamiento de los bloqueos, asegurando que el equipo esté en condiciones seguras para iniciar la actividad.

2.6.13.4 Directrices de seguridad para la inspección y uso de canastillos para izaje de personal

El izaje de personas con grúas está permitido únicamente cuando no existen alternativas seguras para acceder a un área o realizar un trabajo. En estas situaciones, sólo se podrán utilizar canastillos diseñados específicamente para izaje de personal, soportados por el cable de carga de la grúa o montados sobre la estructura de la pluma. La grúa no debe ser empleada para ningún otro propósito mientras se eleva personal.

Para el uso de canastillos para izaje de personal, se deberán seguir los lineamientos establecidos en la NB 135004 E.6:

Requisitos previos y autorización:

- La operación de izaje de personal, debe ser autorizada por el supervisor responsable, quien certificará que no existe otra forma segura de realizar el trabajo. El supervisor de izaje debe contar con la competencia y certificación correspondiente.
- Se debe elaborar un procedimiento de izaje de personas, que describa la operación y su alcance en el tiempo, y este debe estar disponible en el lugar de trabajo.



- Antes de iniciar la actividad, el operador, el maniobrista y la persona responsable del trabajo deben realizar una reunión de planificación, revisando procedimientos, puntos de acceso y salida, así como instrucciones específicas para subir, descender y trabajar en el canastillo.
- El canastillo para izaje de personal deberá contar con certificación vigente emitida por un organismo acreditado, garantizando el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad aplicables. De manera complementaria, deberá disponerse de un informe de prueba de carga y un informe de ensayos no destructivos (END) realizados sobre los puntos de anclaje y elementos estructurales principales, con el propósito de contar con un respaldo técnico adicional que verifique su integridad estructural y aptitud para el uso seguro.
- Los elementos de izaje empleados para el levantamiento del canastillo deberán ser de uso exclusivo para dicha estructura, encontrarse debidamente certificados y en óptimas condiciones operativas. No podrán utilizarse elementos destinados al izaje de materiales u otras aplicaciones. Además, dichos componentes deberán estar identificados, inspeccionados antes de cada uso y cumplir con los factores de seguridad establecidos en la normativa vigente.
- Se debe tener en cuenta que la actividad de izaje de personal se considera un izaje crítico, conforme a lo establecido en la norma ASME P30.1 “Planificación para actividades de manejo de cargas”. Por tanto, deberán aplicarse todos los controles, procedimientos y medidas de seguridad específicas correspondientes a este tipo de maniobras, garantizando la integridad del personal y la seguridad de la operación.

Inspección y pruebas:

- La grúa y todo el personal involucrado en la maniobra deberán cumplir con los requisitos técnicos, operativos y documentales establecidos en el presente manual.
- Se debe realizar un izaje de prueba con el canastillo vacío, verificando la estabilidad de la grúa y el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Todos los canastillos y sus elementos de izaje deben ser inspeccionados antes de cada uso y en cada nuevo lugar de trabajo.
- Al menos una vez al año, se debe realizar un ensayo de carga al doble de la capacidad nominal del canastillo, suspendido durante cinco minutos con la carga distribuida adecuadamente.
- La plataforma debe estar diseñada y documentada por una persona calificada y certificada por un Organismo de Inspección, con capacidad máxima para seis personas y factor de seguridad mínimo de 8.
- El canastillo debe contar con placa indicativa del peso máximo certificado, número máximo de personas permitidas a ingresar dentro del canastillo, tara de la estructura y datos de fabricación (marca, modelo, año, número de serie, código de identificación).
- Las estructuras laterales del canastillo deberán permanecer cerradas desde el piso hasta la baranda media, garantizando la contención del personal en su interior. Las puertas de acceso deberán abrirse únicamente hacia el interior y contar con dispositivos de bloqueo o seguros que eviten su apertura accidental. Asimismo, el canastillo deberá incorporar una protección superior cuando exista riesgo de caída de objetos o exposición a elementos desde niveles elevados.

Requisitos de operación segura:

- El maniobrista designado debe dirigir todas las operaciones de izaje, manteniendo comunicación permanente con el operador y las personas que serán suspendidas en el canastillo.

- El movimiento del canastillo debe ser lento, controlado y bajo potencia del motor, evitando caída libre o movimientos bruscos.
- Las grúas no deben trasladarse mientras haya personal en el canastillo.
- El canastillo debe estar soportado sobre superficie firme, utilizando estabilizadores o placas de madera si fuera necesario, asegurando que no se exceda la capacidad de absorción de carga.
- El peso total de la carga, incluyendo personas y herramientas, no debe superar el 50% de la carga nominal de la grúa bajo condiciones planificadas.
- Las personas deben mantener todas las partes del cuerpo dentro del canastillo, evitando pararse en barandas o trabajar sobre ellas.
- Se debe utilizar arnés de seguridad con cabo de vida conectado a puntos de anclaje designados.
- Está prohibido el uso de canastillos en condiciones meteorológicas adversas, como vientos mayores a 25 km/h, tormentas eléctricas, nieve, hielo o neblina.
- El izaje y la permanencia del canastillo deberán realizarse bajo condiciones controladas y siempre bajo la dirección de un maniobrista designado.
- Cuando el canastillo sea izado mediante una pluma telescópica, se deberá verificar el correcto funcionamiento del dispositivo de prevención de fin de carrera del gancho. En el caso de plumas reticuladas, deberá comprobarse el sistema de alarma correspondiente antes de iniciar la maniobra.
- En las operaciones donde el personal realice trabajos de soldadura desde el canastillo, la pinza de soldar deberá estar debidamente protegida o aislada, evitando cualquier contacto con los componentes metálicos del canastillo o de la estructura de la grúa; eliminando así, el riesgo de electrocución del personal y de daños a los sistemas eléctricos o de control del equipo de izaje.
- Cuando el canastillo se encuentre ocupado, el operador deberá permanecer en los controles durante toda la maniobra, sin abandonar la estación de operación en ningún momento.
- Todo canastillo deberá contar con una línea de viento o de seguridad que permita controlar su orientación y minimizar el balanceo durante el izaje.
- Una vez que el canastillo haya sido posicionado en el lugar de trabajo, deberán aplicarse todos los frenos y trabas de la grúa antes de iniciar cualquier actividad, garantizando la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se debe mantener comunicación permanente entre el operador, maniobrista y las personas en el canastillo. En caso de no disponer de sistemas de comunicación de voz, se deben utilizar las señales manuales estandarizadas según NB 135003.

2.6.13.5 Directrices de seguridad para uso de puentes gruas

Requisitos previos a la operación:

- Todo puente grúa deberá contar con su certificación vigente, emitida por un organismo acreditado, garantizando su capacidad nominal y condiciones seguras de operación.
- Se deberán mantener registros actualizados de mantenimiento periódico y/o un Kardex de reparaciones del equipo, que permitan evidenciar su historial de mantenimiento y reparaciones realizadas.
- El operador deberá estar capacitado y certificado para operar el equipo, de acuerdo con los procedimientos internos y la normativa ASME B30.2.

- Antes de iniciar cualquier operación, se deberá verificar que el área de desplazamiento esté libre de obstáculos, y que no haya personal trabajando o transitando en el radio de acción del equipo.
- El área de operación deberá estar debidamente delimitada y señalizada, incluyendo las señales manuales y la señalización de orientación y posicionamiento del operador.
- En caso de mantenimiento, inspección o montaje, el puente grúa deberá encontrarse bloqueado y aislado mediante procedimientos de bloqueo y etiquetado (LOTO).
- Las capacidades de carga deben estar claramente señalizadas en lugares visibles, tanto en la viga del puente como en el panel de control, así como en cada uno de los bloques del gancho principal y, en caso de que el equipo disponga de un gancho auxiliar, también en este último.

Inspección Visual y operativa:

Al inicio de la jornada, se deberá realizar una inspección visual y funcional, verificando:

- Estado de cables, ganchos, pestillos, poleas y frenos.
- El correcto funcionamiento de alarmas, luces y dispositivos de seguridad. En particular, se deberá comprobar el accionamiento de la parada de emergencia tanto en el mando de control como en el tablero eléctrico que suministra energía al equipo.
- Integridad de limitadores de carrera y topes.
- Presencia de fugas hidráulicas o daños estructurales.
- Verificar el correcto funcionamiento de las operaciones de elevación y descenso del gancho, desplazamiento del carro y del puente, así como de los dispositivos limitadores, incluyendo el limitador de altura máxima y los limitadores de recorrido del puente y del carro.

Las inspecciones periódicas deben realizarse conforme a la ASME B30.2 y a los procedimientos internos, con registros documentados de cada control.

Todo hallazgo que comprometa la seguridad deberá reportarse inmediatamente y el equipo deberá quedar fuera de servicio hasta su corrección y nueva verificación por personal competente.

Operación segura:

- Antes de elevar una carga, el operador deberá verificar el peso y centro de gravedad, asegurándose de que no exceda la capacidad nominal del puente grúa.
- La carga debe izarse verticalmente, evitando arrastres o movimientos diagonales que generen esfuerzos laterales sobre la estructura.
- Queda prohibido el traslado de cargas sobre personas o zonas donde haya personal trabajando.
- Durante el movimiento, la carga deberá mantenerse a la menor altura posible y desplazarse de manera lenta y controlada. Se debe emplear sogas guía para contrarrestar el balanceo de la carga durante su recorrido.
- Se deberá mantener comunicación visual o mediante señales entre el operador y el maniobrista. En caso de pérdida de visibilidad, se deberá designar un señalero autorizado.
- Está prohibido abandonar los controles con la carga suspendida, así como utilizar el gancho o accesorios para fines distintos al izaje.
- Ante condiciones anómalas o fallas (ruidos, vibraciones, sobrecalentamiento, freno defectuoso), la operación deberá detenerse de inmediato y reportarse la situación.

- En caso de una interrupción prolongada, la carga deberá depositarse sobre una superficie estable, desactivando los controles principales.
- La grúa no deberá utilizarse para levantar cargas que excedan su capacidad nominal, excepto durante pruebas debidamente autorizadas, como las correspondientes a la certificación periódica del equipo.
- Las grúas aéreas deben tener barandillas y superficies seguras para caminar.

2.6.14. Uso de helicópteros, avión y avionetas

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

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 TS.
- Por otro lado, cuando se utilicen servicios aéreos (vuelos contratados) para las actividades de YPFB TS 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:
 - o Se debe evaluar la posibilidad de realizar el viaje por vía terrestre, tomando en cuenta factores operativos, económicos y sobre todo implicaciones de seguridad.
 - o En operaciones de aviación la primera opción a considerar debe ser naves de ala fija, bimotores y/o turbinas y luego helicópteros.
 - o Preferentemente se deben usar aeropuertos establecidos antes que pistas de aterrizajes.
 - o Asegurar que los riesgos en el uso de aviones o helicópteros en las actividades realizadas por YPFB TS 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.

2.6.15. 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 ohmo 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.
- 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.205 Inspección Mensual de Disyuntores Diferenciales documento homologado de YPFB TR* en caso de 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 documento homologado de YPFB TR*
- g) En ningún caso está permitido para YPFB TS 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).

- j) En todo trabajo de tipo eléctrico se debe implementar la señalización correspondiente, con el fin de advertir a los trabajadores y terceros sobre la presencia de riesgos eléctricos, evitando así accidentes derivados de la ausencia de dichas medidas preventivas.(Conforme a la Ley 16998, Artículo 143°

2.6.16. Equipos y herramientas

Competencias

Los trabajadores que utilicen equipos y herramientas deberán contar con las siguientes competencias:

- Capacitación en los Instructivos S1-i12 “Permisos de Trabajo” y S1-i11 “Análisis de Trabajo Seguro” o contar con la certificación SSMS-40 Vigente.
- Capacitación en Gerenciamiento de Riesgos, según S1-p06 “Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades”, o contar con la certificación SSMS-40 Vigente.

Equipos / Instrumentos / Herramientas Requeridas

La Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal (EPP) requerido deberá cumplir con los requerimientos de requisitos legales y procedimientos internos.

De manera general, los equipos y herramientas deberán encontrarse en buenas condiciones para garantizar su buen uso. Debiendo descartar, sustituir y etiquetar cualquier equipo o herramienta defectuosa que implique riesgo para la seguridad física del trabajador o esté fuera del rango de uso según las recomendaciones del fabricante. Dependiendo de la actividad, deberá existir un extintor de incendios accesible, antes de comenzar el trabajo con herramientas eléctricas. Para disminuir riesgos se sugiere tener cinturones portaherramientas al trabajar en superficies en elevación y en trabajos al mismo nivel.

Ítem	Actividades	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾				
		Sub Gerente de Operaciones	Responsable del Sitio	Jefes de Operaciones (*) /Jefes de Mtto. / Jefe de Administración	Responsable del Sitio/ Operador de Turno/ Supervisor de Integridad del DDV	Supervisor de Salud y Seguridad	Trabajador/Usuario
2.6.16.1	Asegurar la correcta selección, compra y mantenimiento de herramientas y equipos en los sitios operativos y administrativos, de acuerdo a normas y especificaciones.	I	*R		*R	I	I
2.6.16.2	Realizar inspecciones de equipos y herramientas según el Programa SMS aprobado para el sitio o mínimamente de forma trimestral, tomar en cuenta una inspección visual previo al uso, haciendo uso del formulario S2-m02.13 Registro Inspección de Herramientas Manuales, Eléctricas y Neumáticas (Manuales y eléctricas)	I	I		*R	*R	

Ítem	Actividades	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾				
		Sub Gerente de Operaciones	Responsable del Sitio	Jefes de Operaciones (*) /Jefes de Mito. / Jefe de Administración	Responsable del Sitio/ Operador de Turno/ Supervisor de Integridad del DDV	Supervisor de Salud y Seguridad	Trabajador/Usuario
	Nota 1.- Si alguna herramienta/ equipo presentara falla o defecto deberá ser cambiado y/o reemplazado inmediatamente. Nota 2.- En caso de Estación de Compresión y Estación de Medición, el Operador de turno debe realizar las inspecciones programadas, en caso en sitios administrativos (Santa Cruz) el Supervisor de Salud y Seguridad realizará las inspecciones.						
2.6.16.3	Llenar los permisos de trabajo correspondientes según S1-i12 Permiso de Trabajo, S1-i11 “Análisis de Trabajo Seguro” y realizar el respectivo análisis de riesgos del trabajo antes de realizar actividades con equipos y herramientas manuales, según S1-p06 “Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades”.		A		A	I	R
2.6.16.4	Al utilizar equipos y herramientas manuales y/o eléctricas, portar equipo de protección personal apropiado tal como protección de ojos, cara, oído, cabeza, pies, respiratoria y de manos, conforme al S1-i14 Equipos de Protección Personal.		I		I	I	R
2.6.16.5	Ejecutar la actividad de acuerdo a procedimiento ó instructivo de uso del equipo respectivo.		I		I	I	R

R: Responsable **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con

***R:** Responsable del Sitio

(1) Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

Instrucciones Generales

Las siguientes son instrucciones generales para la seguridad del empleado durante la utilización de equipo y herramientas manuales y/o eléctricas:

- a) Las herramientas deberán almacenarse de manera ordenada en una mesa de herramientas, dentro de un cajón de herramientas o en un tablero de herramientas, de manera que sea posible localizarlas según se necesiten.
- b) Las herramientas o equipos defectuosos e inseguros se deberán etiquetar y dar de baja, repararse o reemplazarse.
- c) Las herramientas manuales o eléctricas deberán utilizarse solamente para el fin para el cual fueron diseñadas.

- d) Nunca se deberán dejar herramientas sobre maquinaria en movimiento o en áreas elevadas, a menos que se encuentren en un lugar seguro y no estén expuestas a caídas.
- e) Cuando se necesiten varias herramientas en un área elevada, éstas deberán elevarse en una cuerda y canasta o cargarse en un cinto o bolsa de herramientas. El personal no deberá cargar herramientas mientras suba escaleras.
- f) Toda herramienta punzo cortante deberá ser manipulada y transportada en su funda.
- g) Todas las herramientas, especialmente las llaves, deberán limpiarse antes y después de utilizarse y deberán conservarse libres de aceite y/o grasa que puedan causar que resbalen de las manos.
- h) Cuando exista riesgos de ignición de una atmósfera explosiva, las herramientas usadas serán de tipo tal que no produzcan chispas.(Conforme a Ley 16998, Artículo 178°)

Desarmadores

Los desarmadores no deberán utilizarse como palancas, guías o cinceles. Los aislamientos de los desarmadores deberán de la misma manera ser revisados previo a cada uso.

Cintas y Reglas de Medición

Solamente se deberán utilizar cintas y reglas de medición no-metálicas y no-conductoras cerca de equipos energizados.

Llaves

Las precauciones de seguridad al utilizar llaves incluyen:

- a) Ajustar las llaves de manera que tenga un agarre total y cómodo sobre la tuerca. Evite la presión innecesaria sobre la herramienta.
- b) Reemplazar las llaves de tubo que presenten desgaste de hendiduras para evitar lesiones por deslizamientos.
- c) Si fuera necesario utilizar una palanca, deberá aproximarse lo máximo posible al mismo diámetro del asa de la llave para evitar que se resbale. La distancia de apalancamiento de la llave sobre su asa deberá ser la menor posible, según sea necesario, para realizar el trabajo. Las palancas no deberán utilizarse en llaves de aluminio, debido a que es posible que causen daños al asa.

Piedras y ruedas de desgaste abrasivo (esmeriles y amoladoras)

Se deberán tomar las siguientes precauciones al utilizar este tipo de equipo:

- a) Se deberá utilizar un protector de seguridad de careta completa y antiparras de acuerdo al S2-m02 Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.
- b) El operador de ruedas abrasivas deberá estar de pie a un lado del plano de rotación siempre que sea posible.
- c) Antes del montaje y del uso, la rueda deberá inspeccionarse para garantizar que no se encuentre dañada. Realizar una “prueba de sonido” golpeándola suavemente con un instrumento no-metálico. Si la rueda emite un sonido parco (si no suena), se encuentra rota o defectuosa y deberá desecharse y no utilizarse; si tiene un ruido a metal vivo (chillón) el equipo es operable.
- d) Las cubiertas de seguridad (guardapolvo) deberán utilizarse en todas las ruedas abrasivas.
- e) Las ruedas abrasivas fijas deberán tener cubiertas protectoras y un dispositivo de descanso el cual será ajustable para conservar un espacio libre no mayor de 1/8 de pulgada. La cubierta de lengüeta deberá mantenerse a ¼ de pulgada de la rueda.
- f) Jamás enchufar un molino de rueda a una fuente de corriente sin haberse asegurado que el interruptor se encuentre en la posición de APAGADO.
- g) La velocidad de la máquina no deberá exceder de la velocidad máxima de operación marcada en la rueda o disco.

- h) Si se guía por una correa, se deberá instalar un protector de correa. No operar sin el protector (especialmente la doble protección y las polainas para amolador).
- i) Nunca reutilizarse los discos o ruedas abrasivas para otros fines.
- j) Los protectores de ruedas deberán cubrir totalmente la rueda excepto en 125 grados de exposición máxima del dispositivo de descanso.
- k) El personal que utilice amoladoras portátiles específicamente deberá utilizar polainas para las piernas a efecto de evitar contactos involuntarios.

Herramientas accionadas a gasolina y eléctricas

Se deberán tomar las siguientes precauciones al utilizar herramientas eléctricas o impulsadas por gasolina:

- a) Antes de reparar o dar mantenimiento a cualquier herramienta eléctrica, desconectar la fuente de corriente para prevenir un encendido accidental. Si se impulsa por medio de motor de gasolina, el cable de ignición deberá desconectarse del enchufe de ignición y envolverse con cinta adhesiva a una distancia segura alejada del enchufe.
- b) Las herramientas y equipo eléctricos que muestren desgastes, deterioros, aislamiento inadecuado o riesgos similares, deberán removerse de servicio para su reparación apropiada.
- c) Las extensiones, enchufes y receptáculos deberán inspeccionarse antes de cada uso.
- d) Las áreas deberán encontrarse libres de gases o líquidos combustibles antes de utilizar cualquier herramienta eléctrica.
- e) Los taladros eléctricos jamás deberán utilizarse en tanques, líneas, barcasas o contenedores similares sin antes haberles realizado una prueba y verificar que se encuentren libres de gases o líquidos combustibles.
- f) Los marcos de herramientas y equipo eléctrico portátil, excepto los aprobados por Laboratorios de Inspección (UL o equivalentes) y las herramientas de aislamiento doble deberán conectarse a tierra.
- g) Los suministros de corriente para herramientas eléctricas portátiles localizadas fuera o en las áreas húmedas deberán tener protección de interruptores de circuito de falla a tierra (GFCI – Disyuntor diferencial).
- h) Las sierras portátiles de corriente eléctrica deberán estar equipadas con un interruptor el cual se deberá operar manualmente dentro de la posición cerrada, de manera que la unidad opere un control de “hombre muerto”.
- i) Las sierras impulsadas con gasolina, al momento de utilizarse en actividades de tala de árboles, deberán cumplir con los siguientes aspectos:
- j) Si una sierra pesa más de quince libras (6.8 kilogramos), deberá soportarse con una línea por separado.
- k) Deberá apagarse al trepar a un árbol.
- l) Deberá mantenerse alejado de líneas energizadas en todo momento.
- m) Deberá tenerse un control que retorne a la velocidad nula al liberarse, así como un embrague que no enganche la guía de la cadena a velocidad nula.
- n) Los taladros manuales, lijadoras, sierras de sable, sierras de rollo y sierra de vaivén deberán tener controles de cierre, de tal manera que sea posible apagarla con un movimiento del mismo dedo utilizado para encenderse.
- o) Al encender un equipo impulsado con gasolina, el operador deberá mantenerse de pie de manera firme y segura. Los motores de sierras eléctricas deberán encenderse y operarse solamente cuando los empleados se encuentren alejados de la sierra. Antes de la limpieza, del llenado de combustible, ajustes o reparaciones del equipo impulsado con gasolina, se deberá apagar el motor.

- p) Ningún equipo eléctrico o a combustión puede ingresar a operar, trabajar en áreas clasificadas o peligrosas, debiendo cumplirse las recomendaciones específicas previo al ingreso de estos equipos (aislamiento de la energía, permisos de trabajo, detección y monitoreo, etc.).
- q) Toda vez que se esté desmantelando y/o desconectando equipo rotativo o móvil como ser poleas, correas, ventiladores, hélices, etc. es mandatorio los siguientes puntos:
 - i. Desenergizar el equipo.
 - ii. Desconectar los seguros de tesadores, chaveteros y soportes.
 - iii. Retirar el elemento rotativo con seguridad.
 - iv. Nunca asumir que un equipo se encuentra libre de energía hasta que se demuestre lo contrario a través de pruebas que no comprometan la integridad de las personas ni equipos.

Herramientas neumáticas

Tomar las siguientes precauciones al utilizar herramientas neumáticas:

- 1) Al trabajar en o cerca de líneas o equipo energizado eléctricamente, el personal deberá utilizar herramientas con mangueras no conductoras.
- 2) El personal que utiliza las herramientas operadas en alturas deberá asegurarse de que:
 - a) La fuente de presión de suministro de aire no exceda la presión de trabajo de la herramienta.
 - b) En ningún momento se abra el aire comprimido a ninguna manguera o herramienta que no tenga los medios de prevención para evitar que la manguera se descontrole (atada a un extremo a una estructura fija) debido a la fuerza de escape de presión del aire. Si se tratase de un equipo de arenado abrasivo, éste deberá contar con un dispositivo de “hombre muerto” funcional.
 - c) Las mangueras y las conexiones de manguera utilizadas para el transporte del aire comprimido al equipo cumplan o excedan la especificación de presión para una pieza del equipo en especial.
 - d) El aire comprimido no se deberá utilizar para retirar polvo o tierra de la vestimenta o del cabello.
 - e) Deberá utilizarse una boquilla que restrinja el flujo de aire a 30 psi para limpiar áreas o equipo con aire.
 - f) El personal deberá utilizar protección de ojos en y cerca del área donde se use aire comprimido.
 - g) La presión máxima para limpieza es de 30 psi obligatoriamente.
- 3) Se deberá instalar una válvula de seguridad o una válvula de anti-oleaje para el suministro múltiple de aire a herramientas neumáticas y manuales en cada línea de suministro tenga un diámetro de ½ pulgada o mayor.
- 4) Las conexiones deberán asegurarse en todo momento bajo las siguientes condiciones:
 - a) Las conexiones mayores de una (1) pulgada de diámetro deberán equiparse con cadenas de seguridad o dispositivos redondos para prevenir el descontrol de la manguera (unión chicago).
 - b) Las conexiones de una (1) pulgada de diámetro o menores deberán utilizar dispositivos de seguridad o cable en los orificios de seguridad para fijar las conexiones.
 - c) Las conexiones de mangueras anchas deberán afianzarse con un martillo.

- 5) Antes de realizar ajustes o cambiar las herramientas operadas con aire, deberá cerrarse la válvula de suministro anterior a la manguera y la manguera deberá ventearse de toda presión tan cerca de la herramienta como sea posible antes de desconectarla.
- 6) Todo recipiente a presión deberá contar con la prueba hidrostática vigente.

Herramientas balísticas

Deberán operarse solamente por personas entrenadas y autorizadas quienes deberán utilizar protección para ojos y oídos. Las personas que no participan en el trabajo deberán mantenerse alejados del área inmediata mientras se utilizan estas herramientas. Los contratistas quienes utilizan este tipo de herramientas, deberán documentar los tipos y cantidades de equipos almacenados y utilizados, además de conservar las herramientas en cantidades mínimas necesarias de acuerdo al procedimiento de la empresa contratista previamente aprobado por YPFB TR.

Segadoras y Cortadoras Eléctricas

Deberán inspeccionarse con el cableado de bujía desconectado de manera que no existan partes faltantes y defectuosas o protectores sueltos antes de la reparación o uso. Otras precauciones que se deberán considerar:

- a) Los operadores de segadoras eléctricas rotatorias deberán utilizar casco, protección de pies y doble protección de ojos.
- b) Se deberá inspeccionar cuidadosamente el área y todo el cableado, removiendo rocas, vidrio y otros objetos que se puedan convertir en objetos voladores si hicieran contacto con el equipo.
- c) Todo equipamiento rotatorio de estas características deberá tener su guarda respectiva y no se podrá retirar por ningún motivo.
- d) Es requisito que se revise los seguros y pasadores de las cuchillas de los equipos para efecto de asegurar que no estén sueltos y puedan generar eventos no deseados por desprendimiento de las mismas.

Líneas (sogas) de levantamiento y descenso

Solamente se deberán utilizar líneas o cuerdas aprobadas y deberán almacenarse lejos de las inclemencias del clima. Se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a) No colgarlos de conductores ya sean energizados, sin energía o aterrados.
- b) Al utilizar líneas de levantamiento y/o de descenso en postes, estructuras o torres, mantenerlas alejadas del paso de peatones y vehículos.
- c) Al realizar trabajo aéreo, se deberá utilizar líneas o cuerdas de ½ pulgada sostenida en una posición segura.
- d) Al trepar o realizar trabajos en altura, utilizar cuerdas para subir que tengan un diámetro de ½ pulgada y una fuerza de rompimiento de 2,300 libras. Las cuerdas sintéticas deberán tener una elasticidad del 7%.

Las Cuerdas deberán examinarse cuidadosamente antes de cada uso, en caso de que presenten cortaduras, partes desgastadas, manchas de ácido, manchas de aceite y quemaduras. Las cuerdas dañadas deberán destruirse. Para prevenir los riesgos de trabajos con cuerdas tomando las siguientes precauciones:

- a) Evitar sobre cargar las cuerdas.
- b) Asegurar los extremos de la cuerda para prevenir deshilamientos.
- c) No agarrar las cuerdas con dobladuras cortas sobre superficies que no permitan el paso o de orillas afiladas.
- d) Evitar arrastrar las cuerdas sobre objetos ásperos o afilados, evitar que rocen contra otra cuerda.

- e) No aplicar fuerza a una cuerda torcida.
- f) No reparar la cuerda por medio de uniones.
- g) Evitar someter la cuerda a altas o bajas temperaturas. Utilizar el tipo apropiado de cuerda cuando la fricción pueda causar altas temperaturas.
- h) No utilizar cuerdas sintéticas cerca de baterías de almacenaje.
- i) Almacenar las cuerdas en rollos o en pilas alejadas de orillas cortantes, herramientas afiladas, químicos corrosivos, gas y aceite. Mantenerlas suspendidas en el aire de manera que circule a través de los rollos.

Eslingas Sintéticas

Todas las eslingas sintéticas deben contar con medios de identificación visibles y legibles, que incluyan como mínimo: la marca del fabricante, la medida y la capacidad máxima de carga; y estar debidamente certificados por un organismo acreditado.

Deberán inspeccionarse antes de cada uso y seguir las mismas reglas de cuidado y uso de cuerdas sintética.

Cierre de seguridad para bloqueo

Los garfios o ganchos de arneses y cuerdas, deberán equiparse con cierres o accesorios de seguridad para bloquear o resguardar el sistema de acople de posibles deslizamientos que deriven en caídas de personal, herramientas y/o equipo. Los accesorios de agarre para alturas deberán ajustarse firmemente en la parte superior para prevenir que caigan sobre el personal que se encuentra debajo.

Todos sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales vigentes.(Conforme a NTS-003/17)

Dispositivos de Ascenso

Utilizar solamente dispositivos de ascenso aprobados por el personal de SSMS que acompaña la actividad. Los dispositivos que presenten ganchos desgastados, hebillas rotas, correas corroídas o deshiladas, soportes de piernas enganchados o doblados no deberán utilizarse. Los ganchos y dispositivos de ascenso deberán conservarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Todos sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales vigentes.(Conforme a NTS-003/17)

Dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles (Conforme a NTS-003/17, Art.17):

Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 4 950 libras; 22 kN. tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura. Podrán ser de cable de acero, cadena metálica, reatas de materiales sintéticos o diseñados en aceros o materiales metálicos, para ajustarse a las formas de una determinada estructura. Los dispositivos deben contar con las siguientes características:

- a. Resistencia mínima de 4 950 libras; 22 kN. en cualquiera de sus componentes.
- b. Todos los anillos en D, en O u ovalados que hagan parte de un dispositivo de anclaje, deben ser certificados

Dispositivos de levantamiento (gato hidráulico)

- a) Los dispositivos para levantamiento deberán estar claramente marcados con el rango de capacidad y deberán tener detención positiva para prevenir sobre cargas. Todo el personal deberá mantenerse alejado cuando se libere un dispositivo. Se deberán utilizar jaulas de fondos o bloqueo para prevenir que un dispositivo caiga o resbale y cause lesiones.

- b) Si el dispositivo tiene una tapa de metal, se deberá colocar un bloque de madera y/o caucho o goma gruesa entre la tapa y la carga para prevenir que ésta resbale.
- c) Si la base del dispositivo esta sobre tierra, se deberá colocar un bloque de madera entre el dispositivo y tierra para prevenir cambios, hundimiento o volteo.
- d) Las asas removibles de los dispositivos de levantamiento (gatos) deberán retirarse cuando no se usen y guardarse de manera que no estorben para prevenir tropiezos.

Navajas y peladoras de cables

Deberán cerrarse antes de colocarlas en sus bolsas, cajas u otros contenedores de herramientas para su almacenamiento. Las navajas de tipo abierto deberán mantenerse dentro de vainas apropiadas cuando no se encuentren en uso.

Generadores Portátiles y Montados a Vehículos

Deberán equiparse con interruptores de circuito de falla a tierra y solamente pueden ser utilizados para suministrar energía eléctrica al equipo conectado al generador o vehículo y al equipo de extensión o conexión a un enchufe por medio de receptáculos montados al generador o al vehículo.

Mangueras de Vapor

Se deberán tomar las siguientes precauciones al operar mangueras de vapor:

- a) Portar el equipo de protección personal apropiado para el trabajo que se realiza, el cual consiste en guantes y gafas para protección contra altas temperaturas.
- b) Usar solamente mangueras electrónicamente selladas por adentro o con cobertura de alambre para vapor.
- c) Las mangueras de vapor deberán estar conectadas a tierra para evitar cargas de electricidad estática. Esto deberá realizarse conectando un extremo del alambre al metal en el extremo de salida de la manguera y el otro al tubo (fuente) de vapor.
- d) Aumentar gradualmente el vapor a una manguera permitiendo que el condensado fluya a través de la misma. El extremo de la salida de la manguera de vapor deberá sujetarse firmemente antes de abrir la válvula de paso.
- e) No permitir un flujo máximo de vapor a través de la manguera hasta que la manguera se haya calentado.
- f) El operador de la manguera de vapor deberá sujetarse bien y tener cuidado cuando manipula la manguera.

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 Salud y Seguridad 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.

2.6.17. 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 descrito en el *procedimiento S5-p10 Señalización Industrial y Vial*.

2.6.18. Almacenamiento de líquidos inflamables

Competencias:

Todas las personas que realicen manejo de combustibles deben estar capacitados en los siguientes temas:

- Atención y limpieza en caso de derrames
- Comunicación de Peligros y HDSM
- Uso de detectores de gas

Equipo Requerido:

Antes de comenzar las operaciones de transferencia de combustible y/o gases, todo el equipo de seguridad debe encontrarse disponible en sus respectivas posiciones. La siguiente es una lista de requisitos mínimos para las operaciones de manipulación y trasvase de combustible:

- Colocar señales de precaución;
- Extintores de fuego;
- Válvulas de venteo y alivio;
- Conexión de puesta a tierra;
- Detector de gases combustibles o explosímetro, uso obligatorio durante todo el tiempo que se realice trabajos de transporte, medición, trasvase de productos inflamables y combustibles;
- Equipos de comunicaciones para el personal involucrado en la carga del combustible, teléfonos o radios (intrínsecamente seguros);
- Iluminación (intrínsecamente segura) y equipo eléctrico a prueba de explosión en las áreas destinadas a almacenamiento de combustibles;

- En caso de requerirse herramientas portátiles, las mismas deben ser anti chispas (bronce);
- Botiquines de Primeros Auxilios.

Todos los tanques que contengan combustibles deben estar claramente señalizados o identificados de manera tal de advertir al personal que tipo de combustible se encuentra en él y cuáles son los riesgos de acuerdo con la norma NFPA 704 Rombo de Materiales Peligrosos, consultar con S1-i10 Actividades con Sustancias Peligrosas y Comunicación de Peligros.

Antes de ejecutar una actividad es requisito obligatorio realizar una identificación de los peligros y evaluar los riesgos a fin de tomar medidas de prevención de accidentes, según lo establecido en el procedimiento S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades.

Los materiales, productos o mezclas, tales como lodos, agua contaminada, basura, metales y otros similares que pudiesen darse como consecuencia del trabajo ejecutado, deben ser convenientemente eliminados de acuerdo a lo descrito, en el procedimiento S4-p01 Gestión de Residuos y leyes que regulan la protección al medio ambiente. Asegurarse de contar con el equipo necesario para prevención de derrames.

El equipo de protección personal a utilizar debe ser apto para manipular productos con hidrocarburos, siendo la descripción de dicho equipo la siguiente:

- Casco Tipo B, Protector Auditivo (cuando aplique), respirador (media máscara para vapores orgánicos cuando aplique), gafas de protección, ropa de seguridad, guantes de goma butil o nitrilo al momento de tomar contacto con hidrocarburos.
- De la misma manera se deben utilizar botas de goma o caucho caña alta para trabajos en o cercanías de hidrocarburos (piletas, tanques, limpieza, etc.) las botas de cuero solo aplican para trabajos en seco (sin presencia de hidrocarburos).
- Disponer los contenedores (turiles, tambores, etc.) en lo posible encima de pallets, maderas o durmientes de goma que no permitan los daños de la humedad y temperatura. Los equipos para trasvasije de combustible tienen que contar con puesta a tierra.

Disponer de equipos y materiales de contingencias como ser:

- Mantas contra incendio y extintores Portátiles.

Ítem	Tareas	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾			
		Subgerente de Operaciones	Jefes de Operaciones /Jefe de Mantenimiento	Operador de Turno/ Supervisor de Mantenimiento Líneas/ Personal de Mantenimiento	Supervisor de Salud y Seguridad/ Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular	
2.6.18.1	Medidas de control generales para Manejo de Combustibles					
2.6.18.1.1	Gestionar y Aprobar los recursos para la implementación de las medidas preventivas del presente instructivo.	R	I	I	I	
2.6.18.1.2	Realizar un análisis de riesgos antes de ejecutar una actividad (Transporte, Trasvasije y Manipulación de Tanques de Almacenamiento) de tal manera de contar con la información necesaria para prevención de daños, fugas del contenido, riesgos y control de incendios.	I	I	R	I	

Ítem	Tareas	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾		
		Subgerente de Operaciones	Jefes de Operaciones /Jefe de Mantenimiento	Operador de Turno/ Supervisor de Mantenimiento Líneas/ Personal de Mantenimiento	Supervisor de Salud y Seguridad/ Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular
2.6.18.1.3	Revisar las Hojas de Datos de Seguridad de Material (HDSM) y el rombo NFPA 704, de acuerdo <i>S1-i10 Actividades con Sustancias Peligrosas y Comunicación de Peligros</i> , previo al comienzo de operaciones de manejo de combustible para obtener la información específica relacionada con la previsión a la salud y la compatibilidad de materiales especialmente mangueras, empaquetaduras y sellos de bombas.			R	
2.6.18.1.4	Verificar que todo recipiente debe estar provisto de válvulas o sistemas de alivio para permitir la liberación de exceso de presión interior.		C	R	
2.6.18.1.5	Realizar las cargas de combustible en áreas ventiladas.			R	
2.6.18.1.6	Evitar fuentes de ignición en compartimientos y en áreas donde exista la posibilidad de fugas, presencia de gases, líquidos inflamables y/o combustibles. Debiendo colocarse señales para identificar los riesgos específicos y las precauciones que deben tomarse en el área. Por ejemplo carteles con leyendas como: NO FUMAR, NO ENCENDER FUEGO.	I	CR	R	I
2.6.18.1.7	Disponer y revisar el cableado de aterramiento y las mangueras de carga previo a la carga del combustible para evitar carga estática. Los Tanques y Tambores para Almacenamiento de Líquidos Inflamables deben contar con sistema de aterramiento individual (sea estacionario o móvil).	I	CR	R	
2.6.18.1.8	A solicitud de Especialista de Estación / Supervisor de Mantenimiento Líneas/ Personal de Mantenimiento elaborar las hojas (HDSM) de los productos nuevos o actualizar las hojas ya existentes según <i>S1-i10 Actividades con Sustancias Peligrosas y Comunicación de Peligros</i> .	I		I	R
2.6.18.2	Manejo de Combustibles en recipientes portátiles (hasta 200 Litros)				
2.6.18.2.1	Asegurar que los equipos de medición, transferencia de combustibles, comunicaciones y detección de gas utilizados durante la operación de transporte y trasvase del combustible o producto inflamable cumplan con las siguientes condiciones: - Condiciones operables de explosímetro y con su respectiva calibración en lapso no mayor a los 6 meses; - Inspecciones de los equipos; - Prueba de acuerdo a las especificaciones del fabricante.		CR	R	

Ítem	Tareas	YPFB TS	YPFB TR ⁽¹⁾		
		Subgerente de Operaciones	Jefes de Operaciones /Jefe de Mantenimiento	Operador de Turno/ Supervisor de Mantenimiento Líneas/ Personal de Mantenimiento	Supervisor de Salud y Seguridad/ Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular
2.6.18.2.2	Manejo de Pinturas en Aerosol Utilizar las pinturas en aerosol en áreas abiertas donde la circulación del aire sea normal, además de cumplir los siguientes requisitos: - Detección y monitoreo continuo; - Uso de equipo de protección respiratoria (máscaras filtrantes para vapores orgánicos, etc.); - Uso de sólo aire comprimido como elemento propulsor de la pintura; - Eliminar toda fuente de ignición, permitiéndose la actividad sólo como trabajos en frío; - Consultar previamente el HDSM de la pintura y solvente utilizado; - Utilización de los equipos por parte de sólo personal entrenado.		CR	R	
2.6.18.2.3	Almacenar los líquidos y materiales inflamables fuera de salas de compresores, bombas, turbinas, generadores, luces, pilotos y otras fuentes de inflamabilidad a efecto de evitar una alta concentración de vapores producidos por la temperatura en esos lugares.		CR	R	
2.6.18.3	Manejo de Combustibles en tanques de almacenamiento (desde 400 Lts.)				
2.6.18.3.1	Asegurar que los tanques (portátiles o sobre ruedas) y todo recipiente destinado a almacenar con capacidades mayores a 1.000 litros Dispongan de sistemas de contención (rompe olas), además de tener dispositivos de seguridad.		CR	R	
2.6.18.3.2	Verificar que todo tanque o recipiente estacionario tenga muros, a fin de contener derrames y evitar la contaminación de tierras y aguas superficiales cercanas. Dichos muros deberán tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque de mayor dimensión.	I	CR	R	I
2.6.18.3.3	Disponer durante las transferencias de combustible de la cantidad suficiente de operadores que supervisen cada uno de los tanques.	R	CR	I	

R: Responsable **I:** Informado **CR:** Corresponsable **A:** Aprueba **C:** En coordinación con

⁽¹⁾ Conforme al servicio estipulado en el “Contrato de Servicios de Operación, Mantenimiento y Soporte Administrativo (Anexo C)” (OM&A).

2.6.19. Permisos de trabajo

YPFB TS dispone de un sistema de Permisos de Trabajo (caliente/ frío, espacios confinados, Instalaciones Eléctricas, Trabajo en altura y excavaciones) que en las actividades deben ser utilizados por los servicios. Ver S1-i12 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 permisos 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) Mismas actividades y tareas repetidas durante la jornada.

NOTA 8:

Si cambian 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 Salud y Seguridad /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 de Salud y Seguridad:

- 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.

- f) La empresa contratista debe utilizar los permisos de trabajo proporcionados por YPFB TS.
- 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 TS, 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.
 - Todos los trabajadores deben ser conscientes y deben participar de la identificación de los controles de SMS de los ATS para reducir los riesgos y mitigar sus consecuencias.
 - 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.

2.6.20. Cilindros de gases comprimidos

- El almacenamiento, transporte y operación de los cilindros de gas comprimido debe sujetarse estrictamente a los siguientes requerimientos (en caso que el contratista no cuente con un documento similar aprobado por la Supervisión de YPFB TS):
- 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.)
- 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:
 - o Emplear reguladores, medidores, mangueras y otros accesorios compatibles con el gas que se está utilizando.
 - o Abrir lentamente las válvulas.
 - o Las válvulas y conexiones deben ser aprobadas, no se podrán utilizar conexiones o válvulas de acero al carbono.
 - o Los cilindros deben tener su prueba hidrostática actualizada.

2.6.21. 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.
- Mantener una lista completa de hojas con datos de seguridad del material (HDSM) cubriendo todas las sustancias químicas usadas y/o almacenadas.
- Disponer de ropa de trabajo y 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.
- Para la succión de sustancias químicas se debe utilizar bombas manuales, nunca emplee la boca para succionar.

- Toda sustancia química que sea almacenada debe tener aprobación por parte del Supervisor del Sitio de YPFB TS 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.

2.6.22. Manipulación de materiales

Se debe considerar lo descrito en NTS 015 - Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos.

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 (en caso que el contratista no posea un documento similar aprobado por la Supervisión de YPFB TS), 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 kilogramos 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 TS 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.
- Todas las trabajadoras y los trabajadores asignados a realizar el transporte manual de cargas deben recibir una formación e información adecuada o instrucciones precisas en cuanto a las técnicas de manipulación que deben utilizarse, con el fin de salvaguardar su salud y la prevención de accidentes.(Conforme a la NTS-015/23, Art. 7)
- 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 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 TS 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.

2.6.23. Plan de Respuesta a 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 TS, 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 de YPFB TS 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. Los posibles escenarios que deben contemplarse son:
- Incidentes personales o enfermedad aguda.
 - o Fuego y explosión.
 - o Derrames o fugas de producto.
 - o Causas naturales.
 - o Daños de Terceros-vandalismo.
 - o Otros.

2.6.24. Reporte de incidentes (accidente, casi accidente y enfermedades ocupacionales)

Todo incidente que involucre daños a las personas, bienes, medio ambiente y/o reputación 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 a los números (800-17-0007, 800-10-5111,) y enviar en el término de las 24 horas siguientes el formulario S3-i01.1 Reporte de Incidentes de YPFB TS con la información y descripción del evento vía correo electrónico (control.gasoductos@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 *S3-i01 Reporte e Investigación de Incidentes y Situaciones de Riesgo* o uno propio alineado al procedimiento de YPFB TS. En caso de casi accidentes los mismos serán reportados utilizando el formulario *S3-i01.3 Cartilla de Reporte de Casi Accidente* proporcionada por YPFB TS 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 Salud y Seguridad (la periodicidad del reporte se definirá conjuntamente entre YPFB TS y la empresa contratista).

2.7. Requisitos de Medio Ambiente:

Medidas Preventivas

De manera general, las empresas contratistas que realicen trabajos en instalaciones de YPFB TS deben asegurar el cumplimiento de los siguientes puntos:

- a) Como parte de la documentación de la carpeta de inicio, se deberá adjuntar Licencia Ambiental del proyecto (de YPFB TS), y Licencia Ambiental o autorización ambiental relacionada de la empresa contratista.
- b) Al inicio de la actividad o proyecto, se debe realizar la verificación de requisitos aplicables según la actividad en la Lista de Verificación *G2-p01.2 Lista de Verificación Requisitos Legales – Medio Ambiente*. Asimismo, se debe verificar el cumplimiento del PPM/PASA del proyecto.

- c) Previo a las actividades de instalación de campamentos, áreas de apoyo e inspección de habilitación, se deberá contar con preventivas aprobadas del sitio.
- d) En función a la estructura del DBC de la actividad o proyecto, la empresa contratista debe asignar un Responsable Socioambiental en campo para la actividad o proyecto, el cual deberá cumplir entre otras responsabilidades con lo siguiente:
- Será el encargado de centralizar toda la información ambiental que se genere en obra.
 - Será el responsable de realizar el seguimiento, cierre de observaciones y No Conformidades que se generen en las diferentes actividades de la obra o servicio.
 - Será el vínculo directo entre la supervisión de SSMS de la empresa contratista y la Supervisión de SSMS de YPFB TS.
 - Liderar actividades relacionadas a eventos ambientales (control de derrames, fugas y/o de contaminación de factores ambientales) en la actividad o proyecto.
 - Realizar inspecciones periódicas a áreas, operaciones y documentos administrativos para verificar que las operaciones del contratista se estén llevando de acuerdo a procedimientos internos. Toda inspección deberá estar registrada en formato interno.
- e) La Dirección de GSSM&RSE en coordinación con la jefatura de proyecto, evaluará el cumplimiento de los requisitos definidos en el DBC para la incorporación del Responsable Socioambiental de la contratista a la obra o servicio.
- f) En el caso que el DBC de la actividad o proyecto no indique con claridad respecto a la experiencia del personal Socioambiental, se deberá considerar lo siguiente:
- para el cargo de Responsable/Coordinador Socioambiental y/o cargo similar responsable de proyectos de expansión de ductos o estaciones, deberá contar una experiencia mínima demostrable de cinco (5) años en cargos similares de proyectos del rubro petrolero, además deberá contar con certificación de SSMS 40 vigente.
 - para los supervisores de frente de obra deberá contar con dos (2) años en cargos similares de proyectos del rubro petrolero, además deberá contar con certificación de SSMS 40 vigente.
- g) La empresa contratista debe garantizar recursos para el funcionamiento óptimo del área de almacenamiento temporal de residuos, como para la gestión de los mismos.
- h) Todo vehículo y/o equipo que vaya a utilizar la empresa contratista para prestar el servicio o ejecutar la obra, deberá contar con emisiones de gases de combustión y ruido dentro los límites establecidos en la legislación ambiental, y será aprobado por el Supervisor de Salud y Seguridad antes de ingresar a obra. Así también, todo equipo pesado debe contar con equipo para control de derrames.
- i) En todas las áreas de trabajo de la actividad o proyecto se debe contar con señalización ambiental referida a la prevención de impactos ambientales, por ejemplo: Preservar el Medio Ambiente, señalética de velocidad máxima, niveles de emisión de ruido, área de almacenamiento de residuos, prohibido cazar, prohibido arrojar basura, prohibido realizar quemas, prohibido lavar vehículos en cuerpos de agua, entre otros.
- j) Queda prohibido el uso de materiales que contengan asbestos y pcb's en las actividades desarrolladas para YPFB TS.
- k) No se permite vejar, dañar o destruir la vida silvestre o perturbar el hábitat natural. No se permite cazar, consumir animales silvestres, colectarlos para mascotas o comprarlos para cualquiera de estos fines.
- l) No se permite la cosecha y comercialización de plantas, animales, insectos y otros objetos silvestres con miembros de comunidades o poblaciones.

2.7.1. Indicadores, Registros e Informe De Gestión Ambiental

Las empresas contratistas deben informar de forma mensual el desempeño ambiental de la actividad o proyecto, este informe deberá ser presentado al Supervisor de Salud y Seguridad del proyecto o de la cuadrilla de mantenimiento según corresponda, con sus respectivas constancias con el siguiente contenido:

- a) Licencia Ambiental o autorización equivalente (DIA-DAA- RAI- CD u otro) de empresas contratistas o subcontratistas gestoras de residuos (líquidos, sólidos, radioactivos) y LASP de todas las sustancias peligrosas que se estén utilizando (una vez al inicio del proyecto).
- b) Indicadores de desempeño ambiental de la actividad o proyecto: Generación de Residuos y Líquidos, Emisión de Ruido, Emisión de gases, Consumo de Agua, etc.
- c) Lista de proveedores de servicios ambientales para la gestión y disposición final de residuos sólidos y líquidos, monitoreo de gases y ruidos, laboratorios de suelo y agua, legalmente establecidos.
- d) Registros de consumo de agregados con la respectiva Licencia Ambiental y/o autorización del municipio vigente (sólo en caso de haber utilizado).
- e) Registros de uso de madera con la respectiva autorización al proveedor emitida por la ABT (Autoridad de Bosques y Tierra). A partir de 4 m3 de madera utilizada.
- f) Registro de Generación de Residuos sólidos (diario, semanales y mensuales).
- g) Registros de transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de Residuos.
- h) Registro de consumo de agua potable, no potable, riego y agua de prueba hidrostática.
- i) Registro de consumo de energía eléctrica.
- j) Registro, seguimiento y disposición final de aceites usados (catering, mantenimiento de equipos y vehículos).
- k) Registro de inspecciones de conexiones hidrosanitarias y cámaras trampa grasa de campamento y catering.
- l) Informes de resultados de ensayos de laboratorio de aguas residuales industriales, considerando los parámetros del Anexo 1 del procedimiento *PS038 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales documento homologado de YPFB TR*.
- m) Registro de consumo y almacenamiento de combustible y lubricantes, con su respectiva certificación y autorización.
- n) Registro de consumo y almacenamiento de otros productos peligrosos.
- o) Registro de inducción y capacitación al personal en temas de Medio Ambiente conforme al cronograma establecido tomando en cuenta el PPM-PASA.
- p) Informes de monitoreo de niveles de presión sonora (ruido) en fuentes fijas y móviles, incluyendo protocolos de medición y certificados de calibración de equipos utilizados con la periodicidad establecida en la Licencia Ambiental.
- q) Informes de monitoreo de gases de combustión en fuentes fijas y móviles, incluyendo protocolos de medición y certificados de calibración de equipos utilizados con la periodicidad establecida en la Licencia Ambiental.
- r) Informes de simulacros de emergencias de SSMS (cuando la actividad o proyecto tenga un tiempo de duración mayor a tres meses).
- s) Registro de fumigación de las instalaciones y control de plagas.
- t) Seguimiento a la lista de verificación de requisitos legales ambientales, según *G2-p01.2 Lista de Verificación de Requisitos Legales - Medio Ambiente*.
- u) Registros de inspección de instalaciones de trabajo (campamento, obrador, frentes de trabajo, y otros).
- v) Registro fotográfico (en base a las actividades ambientales realizadas en el proyecto), por ejemplo: señalética de velocidad máxima; señalización de Medio Ambiente; riego de caminos de acceso y DDV; pasos de fauna; acumulación de top soil, inspección de kits para el control de derrames;

almacenamiento de sustancias peligrosas; bandejas de contención; contenedores de residuos en el DDV, campamento y obrador; área de acopio temporal de residuos; planta de tratamiento de agua, pozos y/o cámaras sépticas, evacuación de aguas residuales; letrinas portátiles; inspección de campamento, obrador, frentes de trabajo; ambientes de campamento y catering, etc.).

- w) Balance total de residuos generados en el proyecto cada seis meses (adjuntar al Data Book).
- x) Informe final de Medio Ambiente del proyecto (en la etapa final de la actividad o proyecto).
- y) Otro respaldo requerido en el PPM/PASA y/o IMA, como ser:
 - Planillas firmadas de dotación de EPP.
 - Último RDO de cada mes.
 - Cronograma actualizado del proyecto.
 - Comunicación de actividades de inicio a las comunidades y/o autoridades locales.
 - Permisos de paso con el propietario privado, con su respectiva firma.
 - Registros de control satelital de los vehículos,
 - Registros de inspección y mantenimiento de vehículos, equipo pesado y maquinarias en general.

NOTA 9:

La lista de documentación e información indicada de forma precedente NO es limitativa, el Supervisor de Salud y Seguridad podrá solicitar la documentación e información adicional que considere necesaria según las características del proyecto.

2.7.2. Aspectos e Impactos Ambientales

Previo al inicio de actividades debe realizarse la identificación de aspectos ambientales y la evaluación de impactos ambientales según lo indica el *S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades*, los cuales deben ser aprobados por YPFB TS, en base a los cuales se establecerán los Programas Ambientales para cada impacto significativo, a efecto de prevenir o mitigar los mismos.

En el proceso de determinación de aspectos ambientales, se deben incluir las actividades que se puedan controlar e influir y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de Ciclo de Vida.

El gerenciamiento de riesgos ambientales inicia con la identificación y evaluación de aspectos ambientales en el formulario *S1-p06.1 Evaluación de Riesgos*, para la identificación y evaluación de riesgos ambientales se deben tomar en cuenta las condiciones normales, anormales y de emergencia, así también criterios de incidencia al Medio Ambiente que puedan causar efectos sobre el mismo, incluyendo el suelo, agua, aire y recursos bióticos. Es importante que durante el análisis se considere si es o no un requisito legal y en base a esta definición establecer las consecuencias o impactos.

Para los aspectos ambientales significativos (nivel de riesgo alto y muy alto), se deben registrar las medidas de control, recuperación y contingencia; y el análisis de la jerarquía de controles en el formulario *S1-p06.3 Tratamiento de Riesgos*. Las oportunidades o medidas a implementar serán sometidas a la metodología ALARP (cuan razonablemente practicable es) para determinar su aplicabilidad.

Las medidas a implementarse deben listarse en un programa de oportunidades a ser realizado en el *S1-p06.4 Programa de gestión de acciones de riesgos y oportunidades* con el correspondiente seguimiento y monitoreo de cumplimiento.

Considerando una perspectiva del Ciclo de Vida, todas las actividades que requieran el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales deberán en la medida de lo posible, reducir, reutilizar, reciclar o recuperar los volúmenes de consumo.

2.7.3. Gestión de Residuos Sólidos

Esta sección establece los requisitos a ser ejecutados bajo una perspectiva de Ciclo de Vida, estableciendo directrices y especificaciones para reducir la generación de residuos tanto en cantidad como en carga contaminante, adoptando medidas que favorezcan la valorización de los residuos con el propósito de lograr la recuperación de los materiales y energía, proporcionar un entorno libre de residuos sólidos y evitar la degradación de la calidad del Medio Ambiente, como resultado directo o indirecto del manejo de los mismos. La empresa contratista responsable del proyecto a ser ejecutado debe contar con un procedimiento de Gestión de Residuos Sólidos que considere los aspectos mencionados en este capítulo, el procedimiento *S4-p01 Gestión de Residuos Sólidos y Líquidos*, documento que será aprobado por el Supervisor de Salud y Seguridad.

Para una gestión integral de residuos, la empresa contratista responsable de la actividad o proyecto deberá garantizar la gestión operativa de los mismos, de acuerdo a las características de los residuos, los cuales deberán ser acopiados en instalaciones adecuadas, dando seguimiento a su Ciclo de Vida desde su generación hasta su disposición final, donde se garantice la gestión de residuos generados en cada proyecto o actividad de YPFB TS. El personal de los sitios de trabajo debe disponer de todos los elementos y/o capacitación necesaria para que la Gestión de Residuos Sólidos se enmarque en el concepto de prevención de la contaminación donde se priorice jerárquicamente: la reducción en origen, la valorización, el tratamiento y la disposición final de los residuos.

Para el control y seguimiento de la Gestión de Residuos Sólidos se debe registrar el peso de los residuos generados.

Los residuos sólidos se clasifican según su peligrosidad (Norma Boliviana-NB 758:2005) en:

- **Residuos No Peligrosos Biodegradables**
Son aquellos que pueden ser transformados por microorganismos. Son conocidos también como orgánicos.
- **Residuos No Peligrosos No Reciclables**
Son aquellos que no pueden ser reincorporados a un ciclo de producción o de consumo, tales como papel higiénico y servilletas usadas, entre otros.
- **Residuos No Peligrosos Reciclables**
Son aquellos que pueden ser reincorporados a un ciclo de producción o de consumo, ya sea con el mismo fin con el que fue generado u otro diferente.
- **Residuos No Peligrosos Industriales**
Son aquellos provenientes de uso industrial, que no conlleva riesgo potencial al ser humano y al Medio Ambiente, como ser restos de material eléctrico, restos de electrodos, madera, restos de material de línea entre otros.
- **Residuos Peligrosos No Empetrolados**
Son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al Medio Ambiente por poseer cualquiera de las siguientes características: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y patógeno (CRETIP); como ser pilas y baterías usadas, tubos fluorescentes, latas de aerosol, recipientes de productos químicos, recipientes de pesticidas y herbicidas, cartuchos de tinta y tóner entre otros.

En esta clasificación también se incluyen los residuos radioactivos.

- **Residuos Peligrosos Empetrolados**
Son aquellos residuos que contienen trazas de hidrocarburos y conllevan riesgo potencial al ser humano o al Medio Ambiente por poseer cualquiera de las características CRETIP (filtros, paños, suelo).
- **Residuos Peligrosos Sanitarios**
Son aquellos que conllevan riesgo potencial al ser humano o al medioambiente por poseer cualquiera

de las características CRETIP; como ser medicamentos vencidos, jeringas, material de curación o elementos contaminados con sangre.

La clasificación de residuos sólidos se debe alinear a la codificación de colores definida en el Reglamento General de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos a través de la utilización de etiquetas (NB 756:2006

RESIDUOS NO PELIGROSOS - BIODEGRADABLES - Restos de alimentos preparados. - Cáscaras de verduras y frutas y otros alimentos crudos. - Cáscaras de huevos.	RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:  - Botellas de plástico. - Envases y empaques plásticos. - Utensilios y vasos desechables. - Bolsas plásticas.
RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:  - Latas de conservas y utensilios metálicos. - Envases y frascos de vidrio.	RESIDUOS NO PELIGROSOS - RECICLABLES:  - Papeles. - Periódicos y revistas. - Cartón grueso y delgado.
RESIDUOS NO PELIGROSOS – NO RECICLABLES: - Papeles higiénicos. - Servilletas y pañuelos de papel. - Toallas absorbentes de cocina. - Papeles, cartones y plásticos sucios.	RESIDUOS NO PELIGROSOS - INDUSTRIALES: - Partes de piezas metálicas. - Restos de material eléctrico. - Restos de discos de corte. - Restos de electrodos de soldadura. - Trapos, ropa de trabajo y guantes no empetrolados.
RESIDUOS PELIGROSOS – EMPETROLADOS: - Filtros de aceite usados. - Trapos, paños, ropa de trabajo y guantes impregnados con hidrocarburos.	RESIDUOS PELIGROSOS – NO EMPETROLADOS:  - Pilas y microbaterías para: - o Relojes. - o Linternas. - o Teléfonos celulares. - o Otros equipos.

**RESIDUOS PELIGROSOS –
SANITARIOS:**

- Envases y medicamentos vencidos.
- Vendajes, compresas y guantes.
- Jeringas y agujas usadas.

Se deben almacenar los residuos sólidos, únicamente dentro de los predios del sitio o proyecto, hasta el momento de su recolección, para posterior tratamiento (compostaje, incineración u otras técnicas) y disposición final. Las áreas utilizadas para el almacenamiento de residuos y los contenedores deben estar de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley N°755 de Gestión Integral de Residuos.

El tratamiento y la disposición final de residuos sólidos debe realizarse mediante empresas legalmente establecidas, que cuenten con Licencia Ambiental o autorización equivalente y LASP vigentes.

Los vehículos utilizados para la recolección y transporte de residuos sólidos deben cumplir con los aspectos mencionados en el *S4-p01 Gestión de Residuos*.

Aspectos Generales

- Se prohíbe arrojar o abandonar residuos sólidos de cualquier tipo (incluyendo orgánicos) en áreas públicas, cuerpos o cursos de agua y sitios no autorizados en general.
- Se prohíbe almacenar residuos sólidos a cielo abierto en áreas no autorizadas.
- Se prohíbe la quema de residuos sólidos.
- La empresa contratista debe mantener libre de residuos sólidos las áreas de trabajo, derechos de vía, así como las instalaciones de cualquier estación o sitio, debiendo recolectarlos, almacenarlos y disponerlos de acuerdo a lo establecido en el procedimiento *S4-p01 Gestión de Residuos*.
- La empresa contratista debe implementar sitios de almacenamiento de residuos sólidos con determinadas características que eviten el acceso de animales, especialmente roedores, cuya presencia podría eventualmente ser causa de daños a la salud.
- Los residuos producto de las actividades de gammagrafía deberán ser gestionados de acuerdo al D.S. 24483 Reglamento de la Ley 19172 de Protección Radiológica.
- Los Residuos de hormigón, así como el área de elaboración de hormigón deberán contar con impermeabilización mediante geomembranas u otro material similar.
- La disposición final de los residuos generados durante una actividad o proyecto deberán permitir la verificación de trazabilidad (balance de residuos), para lo cual se deben generar registros individualizados, es decir, que los registros no pueden reflejar la gestión de residuos de otros proyectos.
- Se deberá realizar seguimiento a la cadena de custodia de los residuos sólidos y líquidos transportados desde proyectos hasta almacenamientos temporales y/o hasta el lugar de tratamiento o disposición final.

2.7.4. Gestión de Sustancias Peligrosas**Manejo de sustancias peligrosas**

- a) Las empresas contratistas que en sus actividades utilicen sustancias peligrosas deben contar con la Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas vigente que especifique las sustancias específicas a ser empleadas (LASP), según el artículo 15 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- b) Cualquier obra o proyecto que transporte sustancias peligrosas debe contar con el Manifiesto de Transporte respectivo, según el artículo 25 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- c) Las sustancias peligrosas deben ser almacenadas en áreas, lugares y ambientes que reúnan condiciones que garanticen su seguridad. Asimismo, debe considerarse los aspectos mencionados en el artículo 52 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- d) Los contenedores o recipientes que almacenen sustancias peligrosas deben ser debidamente identificados y cumpliendo las normas técnicas pertinentes, según los artículos 49 y 53 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas. Además, se deben aplicar las siguientes acciones:
 - Todos los líquidos deben almacenarse en contenedores o recipientes cerrados compatibles con productos, además de contar con un sistema de contención impermeabilizado.
 - Los residuos deben ser separados (solventes, ácidos, cáusticos, etc.).
 - Los desechos deben almacenarse en contenedores o recipientes compatibles con los productos almacenados.
 - El tapón del contenedor o recipiente debe estar herméticamente cerrado.
- e) Se debe mantener un registro de control de las sustancias peligrosas, así como un registro de los residuos peligrosos.
- f) El registro de residuos peligrosos debe contener mínimamente, pero no limitarse a:
 - Volúmenes de desechos.
 - Calidad de desechos.
 - Procedimientos de eliminación.
 - Lugar de eliminación.
 - Descripción de operación de eliminación.
- g) El personal encargado de la manipulación de residuos peligrosos debe contar con la respectiva capacitación, conforme a lo requerido en el Art. 41 del RASP.

Almacenamiento

Para el almacenamiento de sustancias peligrosas, la empresa contratista debe realizar las siguientes acciones:

- a) Construir muros de contención para todos los tanques de producto, a fin de contener derrames y evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales. Dichos muros deben tener una capacidad de contención del 110% del volumen del tanque a ser almacenado o recipiente de mayor volumen, según el inciso a) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos.
- b) Impermeabilizar el suelo en las áreas de almacenamiento y en los sistemas de contención secundarios.
- c) Ubicar las áreas de almacenamiento de combustibles a una distancia mínima de 100 m de los cuerpos de agua, según el inciso c) del artículo 31 del Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos.
- d) Dotar de kit para control de derrames con materiales suficientes para atender posibles contingencias.

- e) Ubicar las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas en lugares y ambientes que reúnan condiciones y garanticen su seguridad, además, deberán ser zonas poco transitadas, preferentemente separadas de las áreas convencionales de producción, administración y almacenamiento de otros materiales y productos terminados, según lo mencionado en el inciso c) del artículo 52 del Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas.
- f) Señalizar las áreas de almacenamiento de combustible, de igual manera deberá contar con un kit para control de derrame en el área de almacenamiento.
- g) Comunicar al Supervisor de Salud y Seguridad cuando se produzca cualquier tipo de derrame sin importar el volumen comprometido, en cualquier incidente se debe llenar el *S3-i01.1 Reporte de Incidentes*, el que deberá ser enviado a Sala de Control cuando el volumen derramado sea igual o superior a 10 litros, en el caso de volúmenes inferiores a 10 litros, este deberá ser reportado en el mismo formulario al Coordinador de Gestión Ambiental (en un lapso no mayor a 24 horas).
- h) El lugar de almacenamiento de las pastillas de radiografía se realizará en instalaciones que cuenten con medidas de seguridad (bunkers) y según recomendaciones de la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear, así también siguiendo lo establecido en la Ley 1205 para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear y sus respectivos reglamentos. En la etapa final del proyecto la empresa contratista deberá presentar un informe a la Supervisión de YPFB TS sobre la disposición final de los residuos generados en las actividades de gammagrafía.

Carga y Descarga de Sustancias Peligrosas

Durante la descarga o carguío regular de sustancias peligrosas se debe considerar lo siguiente:

- a) Que las conexiones sean las apropiadas y no existan goteos, ni derrames.
- b) El área de carga debe estar impermeabilizada ya sea con recipientes o membranas impermeabilizantes (espesor mínimo 0.75 mm) para evitar la contaminación del suelo y agua.
- c) Los recipientes del almacenamiento deben estar herméticamente cerrados con sus respectivas válvulas de alivio, excepto durante las tareas de trasvase.

2.7.5. Gestión de Aguas Residuales y Pluviales

Todas las actividades que requieran el aprovechamiento de agua deberán considerar una perspectiva de Ciclo de Vida, reduciendo los volúmenes de consumo de este recurso, siempre y cuando no perjudique el normal desarrollo de las labores de los sitios operativos, administrativos y proyectos.

Fuente de agua

La empresa contratista que cuente o requiera de un sistema de abastecimiento propio, deberá contar la autorización de la autoridad competente (AAPS).

Se debe verificar que la fuente de agua se encuentre autorizada en la Licencia Ambiental de la actividad o proyecto.

Manejo de aguas residuales industriales

Las aguas residuales industriales deben ser conducidas a un pozo slop para el respectivo almacenamiento temporal.

Las aguas residuales industriales no deben ser descargadas en forma directa en aguas o tierras superficiales, sin un tratamiento previo que demuestre, mediante análisis de laboratorio, que las mismas cumplen con los límites establecidos en el Anexo S4-p03.A del procedimiento S4-p03 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales, el Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos, y el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica.

Para el tratamiento de estas aguas, se recurrirá a empresas especializadas con Licencias Ambientales y otras autorizaciones para realizar el transporte y disposición final de estas aguas.

Como buena práctica ambiental no está permitida la disposición final de aguas de proceso tratadas en cuerpos de agua.

Los residuos líquidos producto de las actividades de gammagrafía deberán ser gestionados en instalaciones aprobadas por la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear, la Agencia Boliviana de Energía Nuclear, y la Autoridad Ambiental Competente de acuerdo a la Ley 1205 para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear.

Queda prohibido el lavado de equipos y/o vehículos en cuerpos de aguas y/o áreas o centros no autorizados.

2.7.6. Manejo de agua pluvial

Todo sitio debe disponer de sistemas de alcantarillado sanitario (NB 688 - Diseño de Sistemas de Alcantarillado Sanitario y Pluvial) que separe las aguas pluviales provenientes de los techos y/o patios de las descargas de las aguas de proceso, de pruebas hidrostáticas, y residuales domésticas. Una vez cumplida esta condición, los requisitos a ser ejecutados por el personal que tenga responsabilidades relacionadas a la descarga de aguas pluviales en áreas de contención son:

- Si la acumulación de agua no tiene trazas de hidrocarburos y no hay ninguna otra razón para esperar otro tipo de contaminación, el agua puede ser drenada a campo abierto (riego de áreas verdes), con el cuidado de no generar erosión.
- Si existen trazas de hidrocarburos, el agua debe bombearse al pozo Slop, para realizar el tratamiento correspondiente.

En caso de comprobarse otro tipo de contaminación además de hidrocarburos, debe consultarse con el área de Medio Ambiente de YPFB TS para analizar las alternativas de disposición.

2.7.7. Manejo de aguas residuales domésticas

Las aguas negras pueden manejarse de las siguientes formas:

- Descargadas directamente a sistemas de alcantarillado municipal (cuando sea posible).
- El manejo de aguas grises y negras en proyectos debe realizarse de forma separada, debiendo dirigirse en ambos casos previamente a cámaras desgrasadoras y posteriormente a tanques sépticos, para el caso de aguas negras y a cámaras de infiltración, en el caso de aguas grises.
- Remover las aguas negras periódicamente de los tanques sépticos mediante una Empresa de servicio de extracción de este tipo de aguas, que cuente con las Autorizaciones y Licencias correspondientes.
- El encargado ambiental del proyecto es responsable de inspeccionar periódicamente las trampas de grasas y tanques sépticos, y se deberá programar su limpieza cuando se verifique saturación, realizando la disposición de los residuos mediante una Empresa de disposición de residuos con las Licencias correspondientes.
- Las empresas contratistas que prestan servicios de evacuación de lodos fecales a través de camiones cisterna, deben contar con la autorización de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS).

NOTA 10:

Si no se cuenta con alguna de las formas de manejo de aguas residuales previamente mencionadas con una capacidad suficiente, no se podrá realizar la habilitación de un campamento, catering y/u obrador.

2.7.8. Manejo de aguas de pruebas hidrostáticas

Tomar muestras de agua después de efectuada la prueba hidrostática para determinar sus condiciones físico-químicas; y definir el tratamiento que se efectuará o la forma de disposición final.

Verificar que el agua tratada antes de su descarga al medio ambiente cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en la Legislación Boliviana o Licencia Ambiental vigente.

Realizar el vertido de las aguas de acuerdo a lo establecido en el la Legislación Boliviana o Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.7.9. Gestión de Emisiones

Esta sección tiene por objeto establecer los requisitos a ser ejecutados por las empresas contratistas para prevenir o minimizar impactos en la calidad del aire, como lo señala el *PS027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica documento homologado de YPFB TR.*

Aspectos generales

La empresa contratista debe regirse a lo estipulado en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica y al procedimiento *PS027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica documento homologado de YPFB TR.* función a sus actividades. Además, dentro de sus actividades debe tomar previsiones para minimizar la emisión a la atmósfera de gases contaminantes y ruidos, como ser:

- El monitoreo de emisiones atmosféricas y de ruido deberá ejecutarse de acuerdo lo establecido en el EEIA aprobado de la actividad, obra o proyecto y al procedimiento *PS027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica documento homologado de YPFB TR.*, el que deberá ser presentado para su aprobación al Supervisor de Salud y Seguridad de la actividad o proyecto.
- A los informes de monitoreo deben incluirse los respectivos protocolos de medición y certificados de calibración de los equipos utilizados para dicho monitoreo.
- Deben ejecutarse medidas de control contra la emisión de polvo o partículas en suspensión, estas medidas deben ejecutarse en cercanías de áreas pobladas y de trabajo.
- La contratista deberá de realizar al 100% las mediciones atmosféricas de los equipos fijos y móviles, en el momento de la habilitación de los mismos, para luego realizar el seguimiento durante la ejecución del proyecto.
- Realizar mediciones de ruido a fuentes fijas y móviles de acuerdo a lo establecido en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, PPM-PASA del Proyecto y la Norma Boliviana NB-62006 Determinación de niveles de presión sonora.
- La emisión de gases de combustión y ruido en las actividades no debe exceder los límites permisibles de emisión señalados en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica y del procedimiento *PS027 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica documento homologado de YPFB TR.*

- En caso que algún equipo, maquinaria o vehículo rebase los límites permisibles, éste será sujeto a mantenimiento y/o ajuste, posteriormente se debe proceder a realizar las mediciones correspondientes y en caso de que los valores continúen por encima de los límites permisibles, el vehículo, equipo o maquinaria debe ser dado de baja del proyecto.

2.7.10. Levantamiento y Cierre de Preventivas

El objetivo de las Preventivas es determinar, registrar y describir las características y condiciones ambientales (físicas, biológicas y sociales) existentes en instalaciones y áreas a ser ocupadas o intervenidas, así como aspectos de seguridad e ingeniería, de forma previa al inicio de actividades de construcción o mantenimiento que implique cambio o alteración a la infraestructura o al entorno.

Aspectos Generales

Se debe levantar preventivas para cualquier área que pueda ser afectada por el proyecto, tal como: áreas de apoyo, campamentos, playas de almacenamiento de ductos, DDV, banco de préstamo, caminos de acceso, entre otras.

La contratista debe presentar un procedimiento para el levantamiento de preventivas, el cual debe ser aprobado por YPFB TS antes de inicio de las actividades.

Se debe incluir la identificación de áreas donde se podrían generar una afectación a las condiciones, físicas, biológicas, sociales, de seguridad e ingeniería y que requieran medidas de control específicas, estas serán denominadas como CASOS, pudiendo ser, pero no limitarse a:

- Caso 1. Cruce de caminos principales y secundarios.
- Caso 2: Cruce de vías férreas.
- Caso 3: Cruce de cuerpos de agua (ríos, quebradas, arroyos, humedales, lagunas).
- Caso 4. Cruce de ductos y cañerías existentes.
- Caso 5: Cruce de alcantarillados y canales.
- Caso 6: Terrenos con pendiente
- Caso 7. Infraestructura social.
- Caso 8. Cruces de obras civiles existentes.
- Caso 9. Áreas biológicamente sensibles.
- Caso 10. Cruce de Líneas eléctricas.
- Caso 11. Sitios arqueológicos.

El personal de la empresa contratista responsable del levantamiento y cierre de preventivas, deberá contar con experiencia en esa actividad, además éste personal debe contar con certificación SSMS 40 vigente.

Levantamiento de Preventivas

- El levantamiento de preventivas se debe realizar en campo, y debe participar personal responsable de Medio Ambiente, Social, Seguridad y de Ingeniería de YPFB TS y personal de las mismas áreas de la contratista.
- Las preventivas deberán realizarse antes de cualquier actividad que implique obras nuevas, y que afecten áreas anteriormente no intervenidas, o impliquen cambio o modificación de infraestructura.
- Se debe verificar los compromisos asumidos en los estudios ambientales elaborados, así como los aspectos de la ingeniería desarrollada para asegurar que se incluya en la elaboración de preventivas.
- Los casos identificados deben ser enumerados y señalizados apropiadamente indicando de manera clara y exacta: su ubicación a través de la progresiva y coordenadas UTM. La señalización debe ser de material apropiado a las condiciones climáticas de la zona, de manera de garantizar que permanezca visible durante el desarrollo de las actividades del proyecto, obra o actividad.

- El personal encargado de los trabajos debe conocer las medidas de mitigación ambientales que serán aplicadas durante la obra. Para esto, se debe tener una copia del documento de preventivas aprobado en campo.
- Todos los casos identificados deben contar con un plan de medidas de mitigación que comprenda las etapas de antes, durante y un plan de restauración.
- El registro de levantamiento de preventivas debe ser de conocimiento y entendido por todos los trabajadores.
- El registro de preventivas debe estar acompañado de un registro fotográfico que permita conocer las condiciones del sitio antes de su intervención. Las fotografías deben ser panorámicas.
- El registro del levantamiento de preventivas y su plan de mitigación propuesto por la contratista, debe ser aprobado por YPFB TS (Supervisor de Salud y Seguridad, Relacionador Comunitario y Supervisor/Fiscal Civil), cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento o Encargado de obra en campo, según corresponda. La contratista presentará la documentación mencionada, antes del inicio de las actividades.
- En general se debe contar con un formulario de levantamiento de preventivas para cada kilómetro del trazo del Derecho de Vía (DDV) que se vaya a habilitar o readecuar y para toda área que sea ocupada fuera del DDV (campamentos, playas de almacenamiento de ductos, áreas de apoyo, catering, entre otros).

Cierre de Preventivas

- a) Las acciones o medidas de prevención y mitigación implementadas, serán registradas en el formulario de Cierre de Preventivas, incluyendo la documentación fotográfica correspondiente
- a) El formulario de cierre de preventivas debe estar acompañado de un registro fotográfico comparativo que permita conocer las condiciones del caso antes de la intervención y las condiciones al momento de abandonar el área.
- b) Revisar las acciones de mitigación ejecutadas antes durante y después y las condiciones ambientales, sociales de seguridad y de ingeniería.
- c) Incluir en el registro de cierre de preventivas las actas de conformidad de las comunidades, cooperativas, dirigentes, propietarios y otros documentos cuando corresponda.
- d) El Supervisor de Salud y Seguridad, Relacionador Comunitario y Supervisor/Fiscal Civil de YPFB TR darán la conformidad del cumplimiento de las acciones ejecutadas, cuya aprobación final estará a cargo del Supervisor de Mantenimiento o Encargado de obra en campo.

2.8. Requisitos de Responsabilidad Social Empresarial:

La Gestión de RSE se desarrolla antes, durante y después de la ejecución de actividades, obras y proyectos de construcción y mantenimiento o de servicios.

La Gestión de RSE comprende:

- Información social.
- Análisis de riesgo de aspectos sociales.
- Plan de Relacionamiento Comunitario de Proyecto (PRCP).
 - Comunicación e información a comunidades y autoridades.
 - Atención de solicitudes y reclamos/quejas de comunidades y autoridades.
 - Protección de la infraestructura socio-económica.
 - Capacitación al personal del proyecto, obra o actividad.

- Mano de Obra Local.
- Servicios locales.
- Gestión documental.
- Cumplimiento de requisitos laborales.
- Solución de conflictos.
- Roles del Personal Social.

2.8.1. Información social

De manera anticipada al ingreso al área de trabajo, los/las Relacionadores Comunitarios/Supervisores Socioambientales de YPFB TR y de la Contratista, deben realizar un análisis social, basado en la información contenida en el EEIA o adendas y datos proporcionados por informantes claves.

Producto del análisis mencionado, se contará con:

- Un mapa de actores sociales y una lista priorizada de amenazas sociales para el proyecto, documentos que posteriormente servirán de base para la elaboración del Plan de Relacionamento Comunitario (PRC).
- Los Relacionadores comunitarios/Supervisores Socioambientales de YPFB TR entregará a su par de la contratista la Lista de Municipios, Comunidades y autoridades locales en una Planilla.

2.8.2. Análisis de riesgo de aspectos sociales

En conjunto con las otras áreas de Seguridad, Salud, Medio Ambiente se formula el Plan de Emergencia y Contingencia, que debe prever como actuar en caso de conflictos sociales generados por los trabajadores de la contratista y en casos de conflictos sociales generados por los vecinos o comunidades.

2.8.3. Plan de Relacionamento Comunitario (PRC)

La empresa contratista, debe contar con un Plan de Relacionamento Comunitario (PRC). Dicho plan, debe basarse en el EEIA, Adenda, Manifiesto Ambiental u otro documento ambiental y en la información proporcionada por la Jefatura de Medio Ambiente y RSE.

El objetivo general del Plan de Relacionamento Comunitario (PRC) es: **“Generar una relación constructiva y duradera entre la empresa y los públicos de interés locales** (vale decir: comunidades, gobiernos municipales, ONG’s, otros grupos de la sociedad civil, otras empresas)”.

Para lograr este objetivo general se tienen los siguientes objetivos específicos:

- Evitar o minimizar los impactos negativos de nuestra actividad en las poblaciones vecinas.
- Maximizar los potenciales impactos positivos o beneficios mutuos de nuestra actividad para las poblaciones vecinas y la empresa (en la medida de nuestras posibilidades como empresa regulada por el Estado).
- Minimizar los potenciales riesgos sociales para la empresa.

El PRC debe contener **todos** los Procesos para la Gestión del Relacionamento Comunitario señalados en el presente documento. Así mismo debe incluir un cronograma de actividades a desarrollarse, los responsables y los recursos necesarios para la ejecución del PRC.

Este documento debe ser presentado en la carpeta de inicio, para revisión de la Supervisión de RSE.

Es importante que se anexe todos los formularios y listas de verificación que se utilizarán para documentar la gestión del Relacionamento Comunitario.

2.8.4. Comunicación

Correspondencia

Toda correspondencia recibida debe ser respondida en el plazo máximo de 45 días, a partir de su fecha de recepción. Debe constar la evidencia de la recepción por parte del destinatario, de toda correspondencia despachada.

Toda esta documentación debe ser archivada en la carpeta de Relacionamento Comunitario, de forma cronológica y también estar registrada, sistematizada en una planilla de control.

Reporte de visitas o reuniones con comunidades y autoridades

Todas las reuniones con los públicos de interés local, deben ser documentadas utilizando de preferencia actas de reunión, copia del libro de actas de la comunidad u otro actor, donde se registren los acuerdos o hechos más relevantes de la reunión. Estos documentos deben estar debidamente firmados por los participantes de la reunión o sus representantes.

Atención de solicitudes y reclamos/quejas de comunidades y autoridades

La solicitud de las comunidades hacia la empresa contratista deben ser respondidas en un plazo máximo de 45 días hábiles e informados en el mismo plazo a YPFB TS. Seguir lineamientos de los siguientes documentos:

- Todos los reclamos o quejas que se reciban de las comunidades contra la contratista y/o su personal, deben ser atendidas por la contratista en un plazo máximo de 20 días hábiles e informado en el mismo plazo a YPFB TS.
- Todo reclamo/queja debe ser cerrada documentalmente con un acta de conformidad de atención del reclamo/queja.

Listado de actores para la Comunicación

Para una relación efectiva con las autoridades locales, la contratista se basará en un listado de todas las comunidades y sus dirigentes involucrados en el Tramo de Construcción, obtenido del Departamento Social de YPFB Transporte S. A. registrado en una Planilla de Listado de Municipio, Comunidades y Autoridades.

Comunicación previa al ingreso a las propiedades

El Supervisor Socio Ambiental de la Contratista, realiza el primer contacto y comunicación al propietario, antes del ingreso para la ejecución de la obra, mediante la comunicación a éste en el formulario “Comunicación de Trabajo en el Derecho de Vía”, documento en el que se hará constar el conocimiento del propietario para el tránsito de maquinaria y personal hasta la conclusión de la obra.

El uso de accesos o espacios fuera del derecho de vía, será solicitado al propietario individual o colectivo y registrado en el formulario “Permiso de Paso o Uso Temporal de Espacios Fuera del Derecho de Vía”. La contratista llevara el registro de la documentación levantada en la planilla de Registro Documentación Protección Infraestructura Socioeconómica.

2.8.5. Capacitación al personal de la contratista

Capacitación en temas sociales a trabajadores(as)

La capacitación es la actividad realizada al personal de la contratista para mejorar el desempeño de la Gestión de Responsabilidad Social.

Los temas básicos que se deben desarrollar en la capacitación son:

- Código y normas de Conducta.
- Derechos y obligaciones del trabajador.
- Acoso laboral y sexual.
- Racismo y discriminación.
- Impactos socio ambientales del proyecto

2.8.6. Quejas del ámbito laboral

La contratista debe atender de manera oportuna todos los reclamos/quejas laborales, evitando llegar a las instancias legales para no dañar la reputación empresarial.

Las contratistas deben proporcionar un mecanismo de recepción de reclamos/quejas y sugerencias.

Todas las atenciones de estas quejas deben ser atendidas en el plazo máximo de 20 días hábiles. Se deben documentar y demostrar el cierre o conformidad con las personas que presentaron las quejas.

Informe de conclusiones de casos de contravenciones al Código de Conducta y Normas de Conducta

Todas las denuncias o reportes de contravenciones al código y normas de conducta deben ser atendidas y debidamente documentadas, informadas a la Supervisión de YPFB TS y archivadas en la carpeta social.

Todas las medidas disciplinarias que se hubieran tomado al respecto (si aplican) deben ser respaldadas con actas, cartas, memorándums, informes, llamadas de atención.

2.8.7. Mano de Obra Local

Una solicitud muy frecuente de parte de las comunidades locales es la contratación de mano de obra local y servicios locales. Cabe recalcar que, en el caso de proyecto que cuentan con EEIA, esto es un compromiso social por lo tanto mandatorio durante la ejecución del mismo. En los proyectos de mantenimiento y otros, en el marco de la RSE, ésta es una de las maneras más serias de beneficiar mutuamente a la comunidad y a la Empresa. En la medida del requerimiento del proyecto u obra se debe considerar la contratación de mano de obra de las comunidades vecinas al proyecto, siempre dando cumplimiento a los requisitos laborales, de salud y seguridad.

Se debe coordinar con los Relacionadores comunitarios de YPFB TR y reportar mensualmente información (listas) y estadísticas al respecto.

2.8.8. Servicios Locales

La presencia de empresas en las comunidades genera expectativas de ofertas de servicios locales, tales como alquileres de alojamientos, áreas de acopios, campamentos, catering, vehículos, equipos pesados y otros servicios que pueden ser tomados por las empresas contratistas. Se denomina servicio local a todo servicio potencialmente ofertarle por parte de los vecinos, y adquirible por parte de las empresas contratistas, del área de las comunidades vecinas al proyecto, que pueden contribuir a los fines del proyecto. La condición para ser considerado servicio local, además de la anterior, es que su titular sea local, y que tenga asiento registrado localmente. No se considera servicio local a aquellos servicios de otras áreas o distritos diferentes a los del proyecto.

Como medida de seguimiento y control, todas las informaciones sobre contratación de servicios locales deben detallarse en una planilla y archivadas en la carpeta social todos los contratos.

2.8.9. Cumplimiento de requisitos laborales

La contratista, debe dar estricto cumplimiento a la normatividad laboral, copias de la documentación que respalda su conformidad debe presentarse a fiscalización o al/la Relacionadores comunitarios de YPFB TR

En especial se debe presentar documentación que respaldan los siguientes puntos:

- Negociaciones colectivas
- Comités mixtos de higiene, seguridad ocupacional bienestar: Constitución e Informes
- Planilla general de sueldos de la contratista, de Aportes a la Gestora Publica de la seguridad social a largo plazo y Cajas de Salud
- Histograma trabajo-descanso y su cumplimiento
- Retiro de personal
- Contratos de trabajo entregados al personal
- Informes (denuncia) de accidentes de trabajo a autoridades competentes
- Otros registros de cumplimiento requisitos laborales.

Las contratistas deben garantizar el respaldo legal para el cumplimiento del Código de Conducta y de las Reglas de Conducta para el buen relacionamiento comunitario, en base a este respaldo, deben tomar las medidas disciplinarias.

2.8.10. Solución de Conflictos

Durante la ejecución de las actividades, surgen conflictos sociales que deben ser atendidos de manera rápida, para evitar costos económicos y afectar la reputación de la contratista y por tanto de YPFB TS.

Para ello, se tiene que informar al Relacionadores comunitarios de YPFB TR inmediatamente.

2.8.11. Capacitación en educación ambiental y seguridad a comunidades vecinas

Es un proceso de capacitación integral y participativa que se basa en la creatividad, elasticidad y empatía con los comportamientos sociales propios de los grupos a los que está dirigido. El aprender y reaprender son procesos vitales que se producen en todo momento.

Las actividades básicas de este programa son: coordinación, desarrollo de la capacitación y evaluación.

Capacitación SSMS a comunidades y otros actores locales

La oferta de capacitación debe ser equilibrada con la demanda de capacitación que tienen las comunidades y concertada en función de la disposición de las personas que participaran en el evento de capacitación. Así mismo, se puede coordinar con las autoridades educativas del lugar para realizar capacitaciones.

El desarrollo de la capacitación es participativa y centrada en valores, la secuencia básica de la actividad es: a) Ver la realidad, b) analizar la realidad c) Actuar para modificar los impactos negativos de esa realidad.

En coordinación con el Relacionadores comunitarios de YPFB TR, la contratista debe impartir por lo menos una capacitación por comunidad vecina al proyecto en temas:

- Como actuar con referencia a la seguridad de ductos y/o estaciones.
- Temas ambientales y de Responsabilidad Social.
- Código de conducta y relacionamiento con personal del proyecto.

2.8.12. Gestión Documental

La Gestión documental consiste en tener una carpeta referida a los temas de RSE, la misma que debe contener toda la información que se vaya generando, de acuerdo a un índice de contenido definido por la Coordinación de RSE.

Dicha información será parte del Data Book que debe entregarse al finalizar la ejecución del contrato.

El Supervisores Socio Ambientales de la contratista debe llevar un registro de los aspectos sociales inherentes a la ejecución de los proyectos de construcción en cumplimiento de la normativa ambiental y en el marco de la responsabilidad social corporativa Empresarial.

Las Planillas de Seguimiento de Proyecto son una herramienta de control de las actividades generadas antes, durante y después de la ejecución de un proyecto y ayudaran a sistematizar la información generada. El Supervisores Socio Ambientales de la contratista debe presentar mensualmente antes de cada 10 de mes actualizado al Relacionadores comunitarios de YPFB TR las siguientes Planillas de Seguimiento de Proyecto, adicionalmente la información que se describe en el índice del Data Book.

- Lista de Municipios, Comunidades y Autoridades Locales.
- Registro Cronológico de Solicitudes, Respuestas y Quejas.
- Capacitación a Contratista.
- Seguimiento Mano de Obra Local.
- Registro de Documentación Protección Infraestructura Socioeconómica.
- Seguimiento y Movimiento Socio Económico Área Proyecto.

La documentación de respaldo que se encuentra en el Data Book social o carpeta de proyecto debe estar ordenada en el índice correspondiente adjunto en anexos.

3. REGISTROS

Nombre del Registro	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
s2-m02.1 Requisitos de salud, seguridad, medio ambiente y RSE para elaboración de carpetas de inicio		Coordinador de Seguridad y Gestión Vehicular/ Supervisor de Salud y Seguridad/ Supervisor de SSMS de Contratista/ Proveedor ⁽¹⁾	NA	✓	Permanente
s2-m02.2 Alta de Personal			NA	✓	Permanente
s2-m02.3 Alta de Vehículos, Equipo y Maquinaria			NA	✓	Permanente
s2-m02.4 Informe de Inspecciones Internas de GSSM y RSE			NA	✓	Permanente
s2-m02.5 Programas SMS			NA	✓	Permanente
s2-m02.6 Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE			NA	✓	Permanente

Nombre del Registro	Responsable de Almacenamiento		Tipo de Almacenamiento		Tiempo de Almacenamiento
	Físico	Electrónico	Físico	Electrónico	
s2-m02.7 Control de Alcholelmla			NA	✓	Permanente
s2-m02.8 Inspección de equipos de Izaje			NA	✓	Permanente
s2-m02.9 Inspección de Equipos para trabajos en altura			NA	✓	Permanente
s2-m02.10 Inspección de vehículos automotores			NA	✓	Permanente
s2-m02.11 Inspección de Botiquines y Maletines			NA	✓	Permanente
s2-m02.12 Inspección de Extintores			NA	✓	Permanente
s2-m02.13 Inspección de Herramientas Manuales, Eléctricas y Neumáticas			NA	✓	Permanente
s2-m02.14 Inspección de Equipo Hidroelevador			NA	✓	Permanente
s2-m02.15 Inspección de Mantas Contra Incendio			NA	✓	Permanente
s2-m02.16 Inspección de Campamento			NA	✓	Permanente
s2-m02.17 Inspección de Duchas de Emergencia y Lava ojos (Fijos y Portátiles)			NA	✓	Permanente
s2-m02.18 Inspección de Grúa			NA	✓	Permanente
s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASURG			NA	✓	Permanente

4. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

4.1. Anexos

- “No presenta”.

4.2. Indicadores de Gestión

- “No presenta”.

4.3. Materiales de Referencia

Información Documentada co-vigentes:

4.3.1. Registros Propios de este Procedimiento:

- s2-m02.1 Requisitos de salud, seguridad, medio ambiente y RSE para elaboración de carpetas de inicio
- s2-m02.2 Alta de Personal
- s2-m02.3 Alta de Vehículos, Equipo y Maquinaria
- s2-m02.4 Informe de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- s2-m02.5 Programas SMS
- s2-m02.6 Reporte y Seguimiento de Inspecciones Internas de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y RSE
- s2-m02.7 Control de Alcoholemia
- s2-m02.8 Inspección de equipos de Izaje
- s2-m02.9 Inspección de Equipos para trabajos en altura
- s2-m02.10 Inspección de vehículos automotores
- s2-m02.11 Inspección de Botiquines y Maletines
- s2-m02.12 Inspección de Extintores.
- s2-m02.13 Inspección de Herramientas Manuales, Eléctricas y Neumáticas.
- s2-m02.14 Inspección de Equipo Hidroelevador.
- s2-m02.15 Inspección de Mantas Contra Incendio.
- s2-m02.16 Inspección de Campamento.
- s2-m02.17 Inspección de Duchas de Emergencia y Lava ojos (Fijos y Portátiles)
- s2-m02.18 Inspección de Grúa.
- s2-m02.19 Cartilla para visitas a estaciones del GASURG
- s2-m02.20 Plan de Izaje

4.3.2. Vinculados al Proceso:

- S1-p06 Gerenciamiento de Riesgos y Oportunidades
- PS050 Procedimiento Conducción Vehicular Documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A.
- PS046 Procedimiento Prohibición de consumo de alcohol, drogas prohibidas y Tabaco Documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A
- ITS002 Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal Documento homologado de YPFB TRANSPORTE S.A
- S1-i10 Actividades con Substancias Peligrosas y Comunicación de Peligros
- S1-i12 Permiso de Trabajo
- S1-i11 Análisis de Trabajo Seguro
- S2-p02 Inocuidad Alimentaria
- S2-m01 Requisitos de Bioseguridad para Contratistas
- S4-p03 Gestión de Aguas Residuales y Pluviales
- S4-p01 Gestión de Residuos

- S4-p05 Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica
- S2-p02.1 Lista de Verificación de Servicios de Alimentación

4.3.3. Otros:

- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar DL N° 16998
- Leyes, Reglamentos y Normativas del Estado Plurinacional de Bolivia aplicables al servicio
- Ley 1257 - Convenio OIT
- Ley 1333 - Ley del Medio Ambiente
- Ley 1700 - Ley Forestal
- Ley 2028 - Ley de Municipalidades
- Ley 3058 - Ley de Hidrocarburos
- Ley 3425 - Explotación de áridos
- Ley 3740 - Desarrollo Sostenible del sector hidrocarburos
- Ley 755 – Ley de Gestión Integral de Residuos
- Ley 2066 -Ley de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
- Ley 144 – Ley de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria
- Ley 1205 - Ley para las Aplicaciones Pacíficas de la Tecnología Nuclear
- DL 12301 - Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca
- DS 24176 - Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA)
- DS 24176 - Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA)
- DS 24176 - Reglamento de Materia de Contaminación Hídrica (RMCH)
- DS 24176 - Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA)
- DS 24176 - Reglamento para Actividades con Sustancias Peligrosas (RASP)
- DS 24335 - Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos (RASH)
- DS 24781 - Reglamento General de Áreas Protegidas
- DS 26171 - Complementario RASH, Límites Permisibles
- DS 26705 - De modificación del RGGA y el RPCA - 10/07/02
- DS 2400 – Modificaciones y complementaciones al Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburos (RASH)
- DS 28139 - Modificaciones Y Aclaraciones En El Reglamento En Materia De Contaminación Atmosférica
- DS 28499 - Norma Complementario Modificatoria del Reglamento de Prevención y Control Ambiental y del RGGA
- DS 28590 - Reglamento Explotación de Áridos
- DS 28592 - Complementaciones y Modificaciones a Reglamentos Ambientales.
- DS 28677 - Complementación Estructura del Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente
- DS 29057 – Atribuciones AACN
- DS 29103 - Reglamento de Monitoreo Socio - Ambiental en Actividades Hidrocarburíferas dentro el Territorio de los Pueblos Indígenas, Originarios y Comunidades Campesinas
- DS 29595 – Modifica RASH Plazos, Alcance de las Enmiendas y deroga Anexo 6 del RASH
- DS 2954- Reglamento General de la Ley de Gestión Integral de Residuos
- D.S. 24483 Reglamento de la Ley 19172 de Protección Radiológica
- RA-VBRFMA 014/08 Licencias para Actividades con Sustancias Peligrosas
- 007/2001 Instructivo Para desmontes
- Legislación Referente al Patrimonio Arqueológico
- NB-688 Diseño de Sistemas de Alcantarillado Sanitario y Pluvial
- NB-62006 Determinación de Niveles de Presión Sonora

- Resolución Administrativa Regulatoria AAPS 001/2014 – Guía para la Regulación de Sistemas de Autoabastecimiento del Recurso Hídrico.
- Aplicabilidad de la Ley N° 602 Ley de Gestión de Riesgos.
- Norma NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles
- Norma NFPA 704 Diamante de Materiales Peligrosos
- NB/ISO 9001: 2015
- NB/ISO 14001:2015
- NB/ISO 45001: 2018
- Normas Técnicas:
 - o NTS 001 – Iluminación
 - o NTS 002 - Ruido
 - o NTS 003 - Trabajos en altura
 - o NTS 004 - Manipulación de escaleras
 - o NTS 005 - Andamios
 - o NTS 006 - Trabajos de demolición
 - o NTS 007 - Trabajos de excavación
 - o NTS 008 - Trabajos en espacios confinados
 - o NTS 009 - Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - o NTS 010 - Campamentos del sector de la construcción
 - o NTS 011 - Nutrición y Alimentación en el Trabajo
 - o NTS 012 - Servicios Higiénicos
 - o NTS 013 - Servicios de Transporte Terrestre
 - o NTS 014 - Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal
 - o NTS 015 - Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos
- NB 135003 - Seguridad en equipos de izaje – Señales Manuales
- NB 135004 – Seguridad en equipos de izaje: Inspecciones, métodos de prueba y mantenimiento. Parte 1 – Grúas móviles: características estructurales y operación.
- NB 135005 - Seguridad en equipos de Izaje - Condiciones generales para la operación y para la calificación de la competencia del personal
- ASME B30.5 – Grúas Móviles y locomotoras.
- ASME B30.26 – Aparejo Hardware.
- ASME B30.9 – Eslingas.
- ASME B30.2 – Grúas Puente y Pórtico.
- ASME P30.1 - Planificación para actividades de manejo de cargas