

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA PETROLERA



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA
EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
APLICADO A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA
PLANTA COLPA

Proyecto de grado presentada para la obtención del grado de licenciatura en Ingeniería Petróleo, Gas y
Procesos

POR: JHENNY ALVAREZ ADUVIRI

TUTORES: M.SC. ING. SERGIO EDDY VISCARRA ORTUÑO
ING. HAROLD DAMASO POMA ALANOCA

LA PAZ – BOLIVIA

Agosto, 2024



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA**



LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

DEDICATORIA

Queridos Papá y Mamá,

Este proyecto de grado es el resultado de esfuerzo, aprendizaje y dedicación. A ustedes, mis invaluable guías en la vida, les dedico este logro con profundo agradecimiento. Su amor, apoyo incondicional y sabias enseñanzas han sido la brújula que me ha guiado a lo largo de este viaje académico. Cada página de este trabajo lleva impreso el cariño y la gratitud que siento por ustedes. Gracias por ser mi mayor inspiración.

AGRADECIMIENTOS

Al comenzar este apartado, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios Padre, quien ha sido mi guía y fortaleza a lo largo de este camino académico. Su gracia y orientación han sido esenciales en cada paso que he dado.

A mis padres, Erma Aduviri y Rolando Alvarez, les debo mi mayor inspiración. Su amor, apoyo incondicional y sacrificio han sido fundamentales. Su constante aliento y ejemplo de dedicación me han impulsado a superar desafíos y alcanzar este punto.

A mis hermanas, compañeras de aventuras y confidentes, gracias por tu inquebrantable respaldo. Han sido mi sostén en los momentos más difíciles y has compartido conmigo alegrías y logros en este camino académico.

A la Universidad Mayor de San Andrés, agradezco no solo por la educación brindada, sino también por ser un espacio que fomenta la excelencia académica, el crecimiento personal y la diversidad de experiencias.

A mi tutor, Ing. Sergio Viscarra Ortuño, expreso mi gratitud por su compromiso, dedicación y orientación experta. Sus consejos, críticas constructivas y dirección han sido cruciales para el éxito de este proyecto.

A mi segundo tutor, Ing. Harold Poma, agradezco su colaboración y apoyo con su vasta experiencia, que ha sido de gran ayuda en el desarrollo de este trabajo.

Mi más sincero agradecimiento a los estimados docentes de la carrera de Ingeniería Petrolera, cuya sabiduría, enseñanzas y estímulo han ampliado mis horizontes académicos y enriquecido el contenido de este trabajo con su valiosa orientación.

A la Carrera de Ingeniería Petrolera, agradezco por la formación y herramientas proporcionadas, las cuales han sido vitales en la construcción de los cimientos de este trabajo académico.

A Ing. Brayan Cala, agradezco tu apoyo tanto moral como con tus valiosos consejos, que han sido fundamentales para la realización de este proyecto.

A cada una de estas personas, les debo un reconocimiento especial por su influencia, aliento y apoyo, sin los cuales este logro no habría sido posible.

RESUMEN EJECUTIVO

Inicialmente, se llevó a cabo un análisis exhaustivo del contexto de la industria hidrocarburífera, con un enfoque específico en las plantas de tratamiento de Gas Natural en Bolivia. Este análisis permitió destacar la necesidad imperante de establecer un mecanismo que garantice la gestión de peligros y la reducción de riesgos en todas las organizaciones involucradas en los diferentes procesos relacionados con los hidrocarburos, dando las justificaciones correspondientes.

Se da a conocer todos los conceptos teóricos necesarios para el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, dando inicio en la evolución que fue sufriendo la Seguridad Industrial, las diferentes ramas y disciplinas de las Seguridad y Salud en el Trabajo, y la metodología en la Gestión de Riesgos Laborales a ser usada en el presente Proyecto de Grado.

Se establece los elementos necesarios para la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se resalta los requisitos que se debe tomar en cuenta según la ISO 45001:2018, de los cuales se destaca la Política de Seguridad y Salud en Trabajo (SST), Plan de Contingencias e Investigación de Accidentes.

La propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se la diseña y desarrolla en base a los lineamientos que establece la Norma Internacional ISO 45001:2018, y en función de la naturaleza de la organización que es la Planta de Tratamiento de Gas Natural Colpa, teniendo en cuenta también el cumplimiento de todos los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional del Estado Plurinacional de Bolivia.

Además, se realiza una comparación de costos y un análisis económico lo que implica la implementación del SGSST, contrastando esta inversión con la ausencia del mismo. Para tal efecto se utiliza dos indicadores económicos, los cuales son el Análisis Costo-Beneficio y el Retorno de la Inversión (ROI), a objeto de indicar si el proyecto es viable.

Finalmente, tras la culminación del Proyecto de Grado se establece las correspondientes conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación, donde este documento sirva como referencia bibliográfica.

Palabras Clave: Sistema de Gestión, Seguridad, Salud, Trabajo

ABSTRACT

Initially, an exhaustive analysis of the context of the hydrocarbon industry was carried out, with a specific focus on the Natural Gas treatment plants in Bolivia. This analysis made it possible to highlight the prevailing need to establish a mechanism that guarantees hazard management and risk reduction in all organizations involved in the different processes related to hydrocarbons, giving the corresponding justifications.

All the theoretical concepts necessary for the Design of the Occupational Health and Safety Management System are made known, beginning the evolution that Industrial Safety was undergoing, the different branches and disciplines of Occupational Safety and Health, and the methodology in Occupational Risk Management to be used in this Degree Project.

The necessary elements are established for the planning of the Occupational Health and Safety Management System, which highlights the requirements that must be taken into account according to ISO 45001:2018, of which the Occupational Health and Safety Policy stands out. Work (SST), Contingency Plan and Accident Investigation.

The proposal for an Occupational Health and Safety Management System is designed and developed based on the guidelines established by the International Standard ISO 45001:2018, and depending on the nature of the organization that is the Waste Treatment Plant. Gas Natural Colpa, also taking into account compliance with all legal requirements regarding Occupational Safety and Health of the Plurinational State of Bolivia.

In addition, a comparison of costs and an economic analysis is carried out, which implies the implementation of the SGSST, contrasting this investment with its absence. For this purpose, two economic indicators are used, which are the Cost-Benefit Analysis and the Return on Investment (ROI), in order to indicate whether the project is viable.

Finally, after the completion of the Degree Project, the corresponding conclusions and recommendations for future research work are established, where this document serves as a bibliographic reference.

Keywords: Management System, Safety, Health, Work

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN EJECUTIVO	iv
Palabras Clave: Sistema de Gestión, Seguridad, Salud, Trabajo.....	iv
ABSTRACT	v
CONTENIDO	vi
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE FIGURAS.....	xii
ACRONIMOS.....	xiv
CAPITULO I. CONSIDERACIONES GENERALES	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	1
1.3. Planeamiento del Problema.....	2
1.3.1. Identificación del Problema.....	2
1.3.2. Formulación del Problema	2
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo General	3
1.4.2. Objetivos Específicos.....	3
1.5. Justificación.....	3
1.5.1. Justificación Académica.....	3
1.5.2. Justificación Técnica	3
1.5.3. Justificación Económica.....	4
1.5.4. Justificación Social.....	4
1.5.4. Justificación Ambiental.....	4
1.6. Alcance.....	5
1.6.1. Alcance Temático.....	5
1.6.2. Alcance Geográfico.....	5
CAPITULO II. MARCO TEORICO – CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	7
2.1. Evolución de la Seguridad Ocupacional.....	7
2.2. Seguridad y Salud Ocupacional	9
2.3. Disciplinas de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	9

2.3.1.	Seguridad Industrial	10
2.3.2.	Medicina Del Trabajo.....	10
2.3.3.	Ergonomía	10
2.3.4.	Psicosociología Ocupacional.....	10
2.3.5.	Higiene Industrial.....	10
2.4.	Identificación de Peligros.....	10
2.4.1.	Clasificación para la Identificación de Peligros	11
2.5.	Evaluación de Riesgos	11
2.5.1.	Clase.....	11
2.5.2.	Probabilidad y Frecuencia	12
2.5.3.	Severidad.....	12
2.5.4.	Riesgo.....	13
2.5.5.	Partes Interesadas	14
2.5.6.	Nivel de Significación	14
2.5.7.	Determinación de Controles	14
2.6.	Control de Riesgos	15
2.6.1.	Jerarquía de Control	16
2.7.	Riesgos en el Sector Hidrocarburífero.....	16
2.8.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	16
2.8.1.	Ciclo de Deming.....	17
2.9.	Norma Boliviana ISO 45001:2018.....	19
2.10.	Legislación Nacional en Seguridad y Salud en el Trabajo	21
2.10.1.	Ley General del Trabajo.....	22
2.10.2.	Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar	23
2.10.3.	Normas Técnicas de Seguridad	25
2.10.4.	Código de Seguridad Social	26
CAPITULO III. PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE TRABAJO		27
3.1.	Introducción	27
3.2.	Política SGSST.....	30
3.3.	Plan de Contingencia.....	31
3.3.1.	Elementos Clave de un Plan de Contingencia o Emergencia según ISO 45001	31
3.4.	Investigación de Accidentes.....	33

CAPITULO IV. APLICACIÓN PRACTICA – DISEÑOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	38
4.1. Introducción	38
4.1.1. Estado actual de los campos.....	38
4.2. Ubicación	39
4.3. Descripción	39
4.4. Sistemas de Procesamiento del Gas Natural.....	39
4.5. Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	41
4.6. Comprensión de la organización y de su contexto	41
4.7. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.....	41
4.8. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST.....	42
4.9. Liderazgo y participación de los trabajadores	42
4.10. Política de la SST	42
4.11. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	43
4.12. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades	44
4.13. Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	53
4.14. Objetivos de SST y planificación para lograrlos	55
4.15. Toma de conciencia.....	56
4.16. Comunicación	57
4.17. Información documentada.....	60
4.18. Gestión del cambio.....	60
4.19. Preparación y respuesta ante emergencias	61
4.20. Evaluación del cumplimiento.....	61
4.21. Auditoria interna	68
4.22. Revisión por la dirección.....	68
4.23. Incidentes, no conformidades, acciones correctivas.....	69
4.24. Mejora continua.....	69
CAPITULO V. ANALISIS ECONÓMICO	72
5.1. Criterios para Evaluación Económica	72
5.2. Costos de inversión.	72
5.3. Costos de implementar un sistema un SGSST en base a la ISO 45001:2018.	73
5.4. Equipamiento y Material	73
5.5. Costo de Capacitación.....	74

5.6.	Costo de Recurso de Personal	74
5.7.	Costo de Operación de un SGSST en base a la ISO 45001:2018.....	75
5.8.	Gastos erogados en caso de no tener implementado el SGSST.....	76
5.9.	Costos de Accidentes Laborales y su atención.....	77
5.10.	Retorno de la Inversión (ROI).....	79
5.11.	Análisis Costo Beneficio (CBA)	80
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		82
6.1.	Conclusiones	82
6.2.	Recomendaciones.....	83
BIBLIOGRAFIA.....		85
ANEXOS.....		87

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Clases de Impactos o beneficios.....	11
Tabla 2.2. Probabilidad de Riesgos	12
Tabla 2.3. Severidad.....	12
Tabla 2.4. Matriz de Tolerancia de Riesgos.....	13
Tabla 2.5. Partes Interesadas	14
Tabla 2.6. Matriz de Tolerancia de Riesgos.....	14
Tabla 2.7. Categoría del Nivel de Riesgo.....	15
Tabla 2.8. Requisitos de la Norma ISO 45001:2018.....	20
Tabla 2.9. Normas Técnicas de Seguridad Bolivianas	25
Tabla 4.1. Descripción de la Planta Colpa	39
Tabla 4.2. Descripción de la comprensión de la Organización y contexto.....	41
Tabla 4.3. Partes Interesadas Externas-Internas	41
Tabla 4.4. Alcance del SGSST	42
Tabla 4.5. Liderazgo y Participación.....	42
Tabla 4.6. Política del SGSST.....	43
Tabla 4.7. Roles, responsabilidad y autoridades de la organización	44
Tabla 4.8. Gestión de Riesgos Laborales	44
Tabla 4.9.45 Niveles de Iluminación.....	45
Tabla 4.10. Características de Luxómetro.....	47
Tabla 4.11. Número de puntos de medición según contante de salón.....	48
Tabla 4.12. Características de Anemómetro.....	49
Tabla 4.13. Niveles Permisibles de ruido	51
Tabla 4.14. Características del Sonómetro	51
Tabla 4.15. Requisitos Legales.....	52
Tabla 4.16. Objetivos SST.....	54
Tabla 4.17. Comunicación	57
Tabla 4.18. Información Documentada.....	58
Tabla 4.19. Información Documentada.....	60
Tabla 4.20. Gestión del Cambio.....	61
Tabla 4.21. Plan de Emergencia.....	61
Tabla 4.22. Evaluación del Cumplimiento	63

Tabla 4.23. Auditoria Interna	65
Tabla 4.24. Revisión por la dirección.....	66
Tabla 4.25. Incidentes, no conformidades, acciones correctivas.....	66
Tabla 5.1. Costo de Certificación SGSST	73
Tabla 5.2. Materiales e Insumos para Implementar el SGSST.....	73
Tabla 5.3. Costo de capacitación para el SGSST	74
Tabla 5.4. Costo del Recurso Humano.....	75
Tabla 5.5. Costo de Operación de un SGSST según ISO 45001.....	75
Tabla 5.6. Costo de Implementación de un SGSST según ISO 45001.....	76
Tabla 5.7. Escala de aplicación de multas por infracción ley social	76
Tabla 5.9. Costos por accidentes laborales.....	79

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Ubicación de la Planta Colpa.....	6
Figura 2.1. Evolución de la Seguridad Ocupacional	8
Figura 2.2. Relación ciclo PHVA y la norma ISO 45001	18
Figura 2.3. Pirámide de Kelsen Bolivia.....	22
Figura 3.1. Jerarquía de Controles de Riesgos Ocupacionales.....	28
Figura 4.1. Planta Colpa.....	38
Figura 4.2. Planta Colpa- Sistema de Separación y Compresión Planta Colpa.....	40
Figura 4.3. Planta Colpa- Sistema de Tratamiento de Gas Planta Colpa.....	41

INDICE DE ANEXOS

Anexo A-1 Comprensión de la organización y de su contexto	I
Anexo A-2 Organigrama de la Organización	XI
Anexo B-1 Partes Interesadas Internas	XII
Anexo B-2 Partes Interesadas Externa	XIII
Anexo C-1 Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	XIV
Anexo D-1 Memorándum de Designación de representantes al Comité Mixto	XVII
Anexo D-2 Acta de Conformación de Miembros del Comité Mixto	XVIII
Anexo D-3 Acta de Elección de Representantes de los Trabajadores	XX
Anexo E-1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	XXII
Anexo F-1 Atribuciones y Responsabilidades del Personal	XXIII
Anexo G-2 Monitoreos de Higiene Ocupacional	LI
Anexo H-1 Capacitación SST	LIV
Anexo I-1 Procedimiento para la Información Documentada según ISO 45001 para la Planta Colpa	LVI
Anexo J-1 Procedimiento de Gestión de Cambios según ISO 45001 para la Planta Colpa	LX
Anexo K-1 Plan de Emergencia	LXIII
Anexo L-1 Procedimiento de Auditoría Interna del SGSST según ISO 45001 para la Planta Colpa	LXXI
Anexo M-1 Procedimiento de Revisión por la Dirección para la Planta Colpa	LXXV
Anexo N-1 Manual de Accidentes e Incidentes de Trabajo	LXXVIII
Anexo N-2 Procedimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas según ISO 45001 para la Planta Colpa	LXXXII

ACRONIMOS

Art(s).	Artículo(s)
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
CSS	Código de Seguridad Social
CPE	Constitución Política del Estado
D.L.	Decreto Ley
D.S.	Decreto Supremo
EGS	Entes Gestores de Salud
EPP	Equipo de Protección Personal
GLP	Gas Licuado de Petróleo
IPER	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
ISO	International Organization for Standardization
L.G.H.S.O.B.	Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar
MMPCD	Millones de pies cúbicos Día
MTEPS	Ministerio de Trabajo Empleo y Previsión Social
N.A.	No Aplica
NB	Norma Boliviana
NIT	Número de Identificación Tributaria
NTP	Norma Técnica de Prevención
NTS	Norma Técnica de Seguridad
SG	Sistema de Gestión
PT	Permiso de Trabajo

PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
R.M.	Resolución Ministerial
S.A.	Sociedad Anónima
SEPREC	Servicio Plurinacional de Registro de Comercio
SGSST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
SST	Seguridad y Salud en el Trabajo
SMS	Seguridad Medio Ambiente y Salud
SySO	Seguridad y Salud Ocupacional
TMD	Toneladas Métricas Día
YPFB	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

GLOSARIO

A

Accidente de Trabajo: Evento no deseado que resulta en lesiones, enfermedades o la muerte del trabajador durante la ejecución de su labor.

Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas objetivamente con el fin de determinar el grado de cumplimiento de los criterios de auditoría.

C

Condiciones de Trabajo: Conjunto de factores físicos, químicos, biológicos y psicosociales que influyen en la salud y bienestar de los trabajadores en el entorno laboral.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito establecido.

E

Evaluación de Riesgos: Proceso para identificar los peligros, analizar y evaluar los riesgos asociados a los mismos, con el objetivo de determinar las medidas necesarias para su control.

Emergencia: Situación imprevista que requiere una acción inmediata para mitigar sus efectos negativos sobre la seguridad y salud de las personas.

F

Factor de Riesgo: Cualquier elemento del entorno laboral que pueda causar daño a la salud de los trabajadores.

Formación: Proceso de enseñanza y aprendizaje que busca mejorar las competencias y habilidades de los trabajadores en relación con la seguridad y salud en el trabajo.

H

Higiene Ocupacional: Ciencia dedicada a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores.

I

Incidente: Evento relacionado con el trabajo que podría haber causado lesiones, enfermedades o la muerte, pero que no lo hizo.

Indicador de Desempeño: Parámetro utilizado para medir la eficacia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

M

Mejora Continua: Proceso recurrente de optimización del desempeño del SGSST, basado en la evaluación y actualización continua de los procedimientos y prácticas.

N

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito del SGSST o de la normativa aplicable.

O

Objetivo de Seguridad y Salud en el Trabajo: Meta que una organización establece para mejorar su desempeño en seguridad y salud laboral.

Organización: Empresa, corporación, firma, autoridad o institución que tiene sus propias funciones y estructura administrativa.

P

Peligro: Fuente, situación o acto con el potencial de causar daño en términos de lesión, enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de estos.

Plan de Emergencia: Conjunto de procedimientos y recursos establecidos para responder eficazmente a situaciones de emergencia.

R

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o enfermedades que pueden ser causadas por el evento o exposición.

Revisión por la Dirección: Evaluación periódica del SGSST realizada por la alta dirección para asegurar su pertinencia, adecuación y eficacia continua.

S

Salud Ocupacional: Disciplina que busca promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST): Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos de una organización para establecer políticas y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y para lograr esos objetivos.

T

Tarea Crítica: Actividad o proceso que implica un riesgo significativo para la seguridad o la salud de los trabajadores.

Trabajador: Persona que realiza trabajo o actividad laboral bajo la dirección de una organización.

V

Vigilancia de la Salud: Monitoreo continuo de la salud de los trabajadores para detectar signos tempranos de efectos adversos a la salud debido a la exposición a riesgos laborales.

CAPITULO I. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. Introducción

En la actualidad, las empresas petroleras a nivel global fundamentan la consolidación efectiva de sus estructuras empresariales en la prevención de riesgos laborales, que puedan afectar la salud y el bienestar de todos sus colaboradores, así como sus recursos físicos y financieros, en estricto cumplimiento de la legislación vigente y con el objetivo de preservar la integridad de su fuerza laboral.

En este contexto, han surgido diversos convenios y organizaciones internacionales dedicadas a promover la protección y la salud de los trabajadores, abordando aspectos de calidad, medio ambiente y salud ocupacional. Estos esfuerzos han dado lugar a la promulgación de normativas integrales, como las normas ISO 9001 para la Calidad, las ISO 14001 para la Gestión Ambiental y la ISO 45001 para la Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales representan valiosas guías y establecen los requisitos mínimos para los sistemas de gestión en estas áreas dentro de las organizaciones.

En Bolivia, la seguridad y la salud en el trabajo se rigen por convenios internacionales, como los establecidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que son aplicables en nuestro país, así como por la Constitución Política del Estado, que establece normas para garantizar el derecho a un trabajo digno, con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional. (KPN SAFETY SOLUTIONS, 2022)

Por otro lado, las plantas de procesamiento de gas natural están equipadas con una variedad de equipos de operación, donde un fallo en el funcionamiento puede desencadenar un desastre de gran magnitud. Por lo tanto, las empresas u organizaciones que operan estas plantas dan prioridad a la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para mejorar la eficiencia del proceso y reducir significativamente los riesgos de accidentes.

La Planta de Colpa, por ejemplo, cuenta con las directrices específicas en materia de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional. Sin embargo, debido a los cambios que ha experimentado la planta en consecuencia al cumplimiento de los contratos establecidos, es necesario realizar una actualización para identificar de manera clara los riesgos y peligros, con el fin de establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo efectivo.

1.2. Antecedentes

Los Campos de Colpa y Caranda fueron identificados por la Bolivian Gulf Oil Company en octubre de 1960 y noviembre de 1961, respectivamente. Esta misma empresa llevó a cabo los procesos de exploración y explotación hasta octubre de 1969, momento en el que el Gobierno boliviano, mediante un

decreto Supremo de Nacionalización, transfirió la propiedad de los Campos de Colpa, Caranda y Rio Grande al Estado.

A partir de 1969, comenzó la exportación de gas, para lo cual YPFB instaló la Planta de Procesamiento de Gas Natural de Colpa con una capacidad de 100 MMPCD.

El 28 de septiembre de 2017, a través de la Ley N° 979, Petrobras SA asumió la operación de los campos de Caranda y Colpa, incluida la gestión de la Planta de Procesamiento de Colpa. Petrobras SA basa sus principios para consolidar su sistema de gestión empresarial en la responsabilidad, el compromiso y el aprendizaje continuo, cumpliendo con los requisitos legales, de operación y de gestión de seguridad y salud ocupacional. (*YPFB compró la planta de Colpa - ANF Agencia de Noticias Fides Bolivia, s. f., p. 1*)

A pesar de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, una auditoría realizada a principios de esta gestión determinó que debe ser actualizado conforme a la nueva normativa y requisitos. El objetivo de esta actualización es proporcionar un entorno laboral seguro y saludable, eliminando los riesgos y fomentando la promoción y protección de la salud de los trabajadores.

1.3. Planeamiento del Problema

1.3.1. Identificación del Problema

La seguridad y salud en el trabajo representa uno de los principales enfoques en la prevención de riesgos laborales, donde la frecuencia, gravedad y consecuencias de los accidentes juegan un papel crucial. La Industria Petrolera, en particular, enfrenta un conjunto de desafíos relacionados con modos de vida laborales que aumentan la probabilidad de enfermedades ocupacionales y accidentes.

En la Planta de Colpa, se han identificado diversas actividades de alto riesgo, exponiendo a los trabajadores a situaciones como explosiones repentinas, contacto con productos peligrosos, riesgos de caídas, escasez de oxígeno e incendios.

Ante este panorama, surge la imperiosa necesidad de implementar mecanismos que permitan identificar y evaluar de manera sistemática la frecuencia y consecuencias de estos eventos indeseables, con el fin de prevenirlos o, en su defecto, minimizar sus efectos adversos.

1.3.2. Formulación del Problema

Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se fundamentan en la implementación de estrategias dentro de los procesos continuos de la planta, con el objetivo primordial de salvaguardar el bienestar de los trabajadores, reduciendo la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales.

Es imperativo que las operaciones llevadas a cabo en la planta se ejecuten de acuerdo con procedimientos establecidos, haciendo uso de las instalaciones y equipos adecuados que hayan sido inspeccionados y se encuentren en condiciones que garanticen el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional. Esto implica fomentar el apego a las normas y las prácticas laborales óptimas tanto por parte de la empresa operadora como de los trabajadores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Planta Colpa que permita planificar acciones preventivas y la adopción de prácticas operacionales seguras, a partir de la identificación, control y monitoreo de riesgo, en conformidad con la legislación vigente.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a. Generar Políticas y Objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocados a la identificación de peligros y evaluar riesgos laborales.
- b. Desarrollar la matriz de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) enfocada a las actividades desarrolladas en la Planta de Colpa.
- c. Elaborar medidas de Control para los riesgos identificados en la Matriz IPER.
- d. Establecer Planes de Contingencia ante accidentes e incidentes, tomando en cuenta la evaluación de riesgos.
- e. Registrar los datos de los agentes ocupacionales que conllevan un riesgo al trabajador mediante los monitoreos Ocupacionales.
- f. Establecer de las actividades de inspección y mantenimiento de acuerdo con los procedimientos establecidos, de modo que se mantenga el control sobre los riesgos de las mismas.
- g. Establecer los beneficios y costos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación Académica

A través del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Planta COLPA se pondrá en práctica todos los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Petrolera, siendo una integración de conocimientos académicos y tecnológicos

1.5.2. Justificación Técnica

El presente proyecto se centra en el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta de Colpa, con el propósito de establecer mecanismos que hagan hincapié en

la prevención de riesgos ocupacionales que puedan tener un impacto directo en el rendimiento y la eficiencia de las actividades llevadas a cabo, en consonancia con los compromisos contractuales establecidos.

Para ello, se llevará a cabo la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos para la salud y la seguridad, determinando los controles necesarios en las actividades, procesos, servicios e instalaciones de la Planta de Colpa. El objetivo primordial es evitar la ocurrencia de accidentes y/o garantizar la minimización de sus efectos adversos.

1.5.3. Justificación Económica

El diseño e implementación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) representa una medida que garantiza la conformidad con la legislación vigente en materia de seguridad y bienestar de los trabajadores. Esta iniciativa permite la identificación de los requisitos legales y contractuales pertinentes para asegurar su seguimiento y cumplimiento de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El cumplimiento de las disposiciones de un SGSST no solo contribuye a la prevención de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, sino que también previene la imposición de multas derivadas del incumplimiento de las normativas legales sobre seguridad y salud en el trabajo, vigentes en nuestro país, así también las posibles indemnizaciones a pagar en caso de accidentes o enfermedades ocupacionales que pueden ser evitadas.

1.5.4. Justificación Social

La seguridad y la salud en el trabajo son aspectos fundamentales que inciden tanto en la productividad como en el bienestar de los trabajadores, contribuyendo a aumentar la motivación, reducir el riesgo y promover una conducta responsable acorde con los principios y valores de la empresa operadora de la Planta Colpa.

Un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo constituye un programa integral dirigido a fortalecer y sensibilizar sobre estas cuestiones, en beneficio del bienestar y la protección tanto de los trabajadores como del sector empresarial en su conjunto. Este sistema se basa en la aplicación de medidas, planes estratégicos y programas específicos diseñados para promover las condiciones laborales adecuadas.

1.5.5. Justificación Ambiental

El presente proyecto de grado contribuye significativamente a la protección del medio ambiente. La justificación ambiental del proyecto se fundamenta en la Reducción de Incidentes y Accidentes Ambientales

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la ISO 45001 implica una evaluación exhaustiva de los riesgos y la adopción de medidas preventivas y correctivas. Esto incluye la gestión de incidentes y accidentes que puedan tener consecuencias ambientales, tales como derrames de productos químicos, emisiones de gases tóxicos o incendios. Al reducir la frecuencia y gravedad de estos eventos, se minimiza el impacto ambiental asociado.

1.6. Alcance

1.6.1. Alcance Temático

El presente proyecto se enfoca en el ámbito de la Seguridad Ocupacional dentro del sector Hidrocarburífero, concretamente en el diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Planta de Procesamiento de gas de Colpa. Este sistema se fundamenta en los requisitos tanto nacionales como internacionales, con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

La identificación de peligros se lleva a cabo para determinar los controles necesarios en las actividades, procesos, servicios e instalaciones de la Planta Colpa, con el objetivo de prevenir la ocurrencia de accidentes y/o minimizar sus efectos adversos. Asimismo, se realiza el cálculo y determinación de los monitoreos de higiene, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma aplicable ISO 45001.

1.6.2. Alcance Geográfico

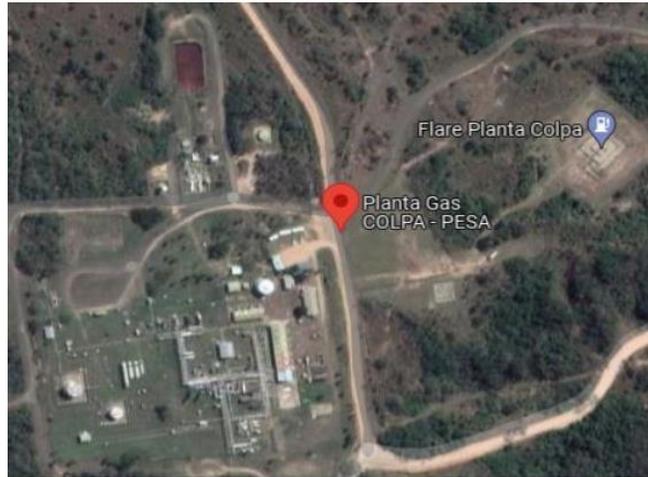
El área de enfoque de este proyecto está situada en la provincia de Ichilo, en el departamento de Santa Cruz, a una distancia de 17 kilómetros de la localidad de Warnes, en el mismo departamento de Santa Cruz. La operación de la planta está a cargo de PETROBRAS S.A.

La Planta de Colpa dispone de varios sistemas para la adecuación del gas de entrada procedente de los campos Colpa y Caranda:

- Sistema de Recolección
- Sistema de Separación
- Sistema de Enfriamiento
- Sistema de deshidratación de Gas
- Sistema de Compresión de Gas Residual para la Venta
- Sistema de Almacenamiento de Productos
- Planta de Inyección de Agua

Figura 1.1.

Ubicación de la Planta Colpa



Nota. Reproducido de Google Maps (2022)



CAPITULO II. MARCO TEORICO – CONCEPTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.1. Evolución de la Seguridad Ocupacional

La evolución de la seguridad industrial ha sido un proceso continuo que ha ido adaptándose a medida que han surgido nuevos desafíos y tecnologías.

Orígenes y enfoque inicial: La seguridad industrial como disciplina surge en el siglo XIX, principalmente como respuesta a los accidentes laborales en las fábricas durante la Revolución Industrial. En este período, se enfocaba principalmente en medidas reactivas, como la compensación a los trabajadores heridos y la introducción de regulaciones básicas de seguridad.

Desarrollo de normativas y estándares: A medida que avanzaba el siglo XX, se establecieron normativas y estándares específicos en diferentes países para regular la seguridad en el lugar de trabajo. Organismos gubernamentales y organizaciones internacionales comenzaron a jugar un papel importante en la promoción de la seguridad laboral, como la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) en Estados Unidos y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a nivel global.

Enfoque en la prevención: A partir de mediados del siglo XX, se produjo un cambio significativo hacia un enfoque más proactivo en la seguridad industrial, con un énfasis creciente en la prevención de accidentes en lugar de simplemente reaccionar a ellos. Se introdujeron conceptos como la identificación y evaluación de riesgos, así como la implementación de controles para mitigar esos riesgos.

Integración de sistemas de gestión de seguridad: En las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI, se desarrollaron sistemas de gestión de seguridad, como el estándar OHSAS 18001 y posteriormente ISO 45001, que proporcionan un marco para que las organizaciones gestionen sistemáticamente la seguridad y la salud en el trabajo. (Robledo, 2013, p. 56)

Avances tecnológicos y digitalización: En los últimos años, la seguridad industrial ha experimentado una transformación impulsada por los avances tecnológicos y la digitalización. Esto incluye el uso de sensores inteligentes para monitorear las condiciones de seguridad, el análisis de datos para identificar patrones de riesgo, la realidad virtual y aumentada para la formación de seguridad, y la automatización para reducir la exposición de los trabajadores a entornos peligrosos.

Sin embargo, también se puede aseverar que la Seguridad Ocupacional fue desarrollándose juntamente con las revoluciones industriales que sucedieron a lo largo de la historia.

Primera Revolución Industrial (finales del siglo XVIII - principios del XIX):

En esta etapa, marcada por la mecanización y la introducción de la energía vapor, surgieron las condiciones para la industrialización masiva. La seguridad industrial en este período era prácticamente inexistente, y los accidentes laborales eran comunes debido a la falta de regulaciones y tecnologías de seguridad.

Segunda Revolución Industrial (finales del siglo XIX - principios del XX):

Con la introducción de la electricidad, el acero y la producción en masa, se produjo un aumento significativo en la producción industrial. Surgió un mayor reconocimiento de los riesgos laborales, lo que llevó a la promulgación de algunas de las primeras leyes de seguridad industrial en varios países. La creación de sindicatos y movimientos laborales también contribuyó a mejorar las condiciones de trabajo.

Figura 2.1.

Evolución de la Seguridad Ocupacional



Nota. Reproducido del Organismo Internacional del Trabajo OIT (2018)

Tercera Revolución Industrial (mediados del siglo XX):

Con la automatización, la computarización y la producción en masa, hubo un énfasis renovado en la seguridad industrial. Se desarrollaron normativas más estrictas en muchos países para proteger la salud

y seguridad de los trabajadores. La investigación en salud y seguridad laboral se intensificó, llevando a la identificación de riesgos específicos y la implementación de medidas preventivas.

Cuarta Revolución Industrial (actualidad):

Con la digitalización, la inteligencia artificial, la robótica y la Internet de las cosas (IoT), la seguridad industrial está experimentando una transformación radical. Se están utilizando tecnologías avanzadas para monitorear, predecir y prevenir accidentes laborales de manera más efectiva. Se espera que la seguridad basada en datos y la colaboración hombre-máquina sean características distintivas de esta nueva era.(Baraza et al., 2016, p. 35)

2.2. Seguridad y Salud Ocupacional

Según la ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo define como Seguridad y salud en el trabajo a las "Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, a la salud y seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo los trabajadores temporales y aquellos que están bajo el control de la organización y de cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo o que esté bajo el control de la organización)."

La OMS (Organización Mundial de la Salud) da la siguiente definición "La promoción y el mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de la salud causadas por las condiciones de trabajo; la protección de los trabajadores en sus labores de riesgo; la colocación y el mantenimiento del trabajador en un ambiente de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas; y, en resumen, la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo."

Organización Internacional del Trabajo (OIT), "La protección de la salud y la seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo y la prevención de accidentes y riesgos laborales mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados con las actividades laborales."

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) "Conjunto de técnicas, disciplinas y actividades preventivas que tienen como finalidad eliminar o disminuir el riesgo de accidentes laborales y enfermedades profesionales."

2.3. Disciplinas de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

La Seguridad Industrial y Salud Ocupacional involucran diversas disciplinas que trabajan de manera conjunta para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores. Entre las disciplinas más relevantes en este campo incluyen:

2.3.1. Seguridad Industrial

También denominada Seguridad Laboral, se enfoca en identificar y controlar los riesgos de accidentes en el lugar de trabajo, como caídas, atrapamientos, golpes, entre otros. Esto incluye la implementación de medidas de protección como equipos de protección personal (EPP), señalización, y entrenamiento en procedimientos seguros de trabajo.(Blandón, 2004, p. 45)

2.3.2. Medicina Del Trabajo

Se dedica al estudio y tratamiento de las enfermedades ocupacionales, así como a la vigilancia médica de los trabajadores para detectar posibles efectos adversos a la salud relacionados con el trabajo. También se ocupa de la promoción de la salud en el lugar de trabajo y la gestión de la incapacidad laboral.(Hernández, 2018, p. 33)

2.3.3. Ergonomía

Esta disciplina se ocupa de diseñar los lugares de trabajo, herramientas y tareas de manera que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de los trabajadores. El objetivo es optimizar la eficiencia, seguridad y comodidad en el trabajo, minimizando la fatiga, lesiones musculoesqueléticas y trastornos relacionados con el trabajo.(Sánchez, 2017, p. 27)

2.3.4. Psicología Ocupacional

Se encarga de estudiar el comportamiento humano en el entorno laboral, así como los factores psicosociales que pueden influir en la salud y el rendimiento de los trabajadores. Esto incluye el estrés laboral, el acoso, la satisfacción laboral, la motivación y la cultura de seguridad.(León et al., 2019, p. 29)

2.3.5. Higiene Industrial

Se centra en identificar, evaluar y controlar los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores a agentes físicos, químicos y biológicos en el ambiente laboral, como ruido, productos químicos, radiación, entre otros. Esto implica la realización de muestreos, mediciones y evaluaciones de riesgos para prevenir enfermedades ocupacionales.(Baraza et al., 2016, p. 35)

2.4. Identificación de Peligros

La identificación de peligros ocupacionales es un proceso fundamental dentro del campo de la seguridad y salud ocupacional. Consiste en reconocer y determinar las situaciones, actividades, procesos, equipos, materiales o condiciones presentes en el entorno laboral que tienen el potencial de causar daño, lesiones o enfermedades a los trabajadores.

2.4.1. Clasificación para la Identificación de Peligros

Este proceso implica una evaluación exhaustiva de todas las áreas y actividades laborales para identificar cualquier elemento que pueda representar un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores. Algunos ejemplos de peligros ocupacionales comunes incluyen:

Peligros físicos: Tales como caídas desde alturas, objetos que caen, equipos móviles o partes mecánicas en movimiento que podrían atrapar a los trabajadores.

Peligros químicos: Exposición a sustancias tóxicas, inflamables, corrosivas o irritantes que pueden causar intoxicación, quemaduras o enfermedades respiratorias.

Peligros biológicos: Exposición a microorganismos patógenos, virus, bacterias o hongos que pueden causar infecciones o enfermedades.

Peligros ergonómicos: Condiciones de trabajo que pueden provocar lesiones musculoesqueléticas, como posturas incómodas, movimientos repetitivos o levantamiento de cargas pesadas.

Peligros psicosociales: Factores relacionados con el ambiente laboral, como estrés, acoso, violencia o falta de apoyo social, que pueden afectar la salud mental y el bienestar emocional de los trabajadores.

Peligros de seguridad eléctrica: Exposición a choques eléctricos, arcos eléctricos, o incendios provocados por fallas en el sistema eléctrico.

2.5. Evaluación de Riesgos

En esta etapa se debe evaluar el Riesgo y determinar su significancia, aplicando los criterios definidos a continuación:

2.5.1. Clase

Se refiere a la clasificación del Impacto en Benéfico o Adverso mostrado en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1.

Clases de Impactos o beneficios

Clase	Descripción	Ejemplo
Beneficio (B)	Cuando el impacto afecta positivamente, generando beneficio al medio ambiente, la seguridad o la salud.	Mejora de la calidad de vida de la comunidad por atención de salud o generación de empleo local.

Adverso (A)	Cuando el impacto afecta negativamente, provocando daños a la seguridad, medio ambiente, salud.	Alteración de calidad de suelos; Enfermedad ocupacional; Lesiones personales;
-------------	---	---

Nota: Elaborada en base a datos del Plan de Seguridad y Salud del Trabajo, ANH (2018)

2.5.2. Probabilidad y Frecuencia

La determinación de la Probabilidad / Frecuencia de ocurrencia del escenario accidental se realiza de acuerdo a los criterios establecidos en la N-2782 de Petrobras y presentados en la Tabla 2.2. a continuación:

Tabla 2.2.

Probabilidad de Riesgos

Probabilidad	Descripción
Extremadamente Remota (A)	Conceptualmente posible, pero sin referencias en la industria.
Remota (B)	No se espera que ocurra, aunque existen referencias de ocurrencia en instalaciones similares en la industria.
Poco Probable (C)	Es poco probable que ocurra durante la vida útil de un conjunto de unidades similares.
Probable (D)	Probable que ocurra una vez durante la vida útil de la instalación.
Frecuente (E)	Puede ocurrir muchas veces durante la vida útil de la instalación

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.5.3. Severidad

La determinación de la Severidad de los Impactos/Daños derivados del escenario accidental se realiza de acuerdo a los criterios establecidos en la N-2782 y presentados en la Tabla 2.3. a continuación:

Tabla 2.3.

Severidad

CATEGORÍA DE SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN / CARACTERÍSTICAS			
	Personas (Seguridad y Salud Ocupacional)	Patrimonio/ Continuidad Operacional	Medio Ambiente	Imagen
Catastrófica (V)	Múltiples fatalidades intramuros o fatalidad extramuros	Daños catastróficos que puede conducir a la pérdida de la instalación industrial.	Daños severos en áreas sensibles o extendiéndose a otros sitios.	Impacto internacional

Crítica (IV)	Fatalidad intramuros o lesiones graves extramuros	Daños severos a sistemas (reparación lenta)	Daños severos con efecto localizado.	Impacto nacional
Media (III)	Lesiones graves intramuros (casos de tratamiento médico o de trabajo restringido) o lesiones leves extramuros.	Daños moderados a sistemas.	Daños moderados	Impacto regional
Marginal (II)	Lesiones leves (casos de tratamiento médico).	Daños leves a sistemas / equipos	Daños leves	Impacto local
Despreciable (I)	Sin lesiones o como máximo casos de primeros auxilios.	Daños leves a equipos sin compromiso de la continuidad operacional.	Daños insignificantes	Impacto insignificante

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.5.4. Riesgo

La determinación del Riesgo se genera a partir del cruce de variables de la severidad y la probabilidad:

$$\text{Riesgo (R)} = \text{Probabilidad/Frecuencia (P)} \cdot \text{Severidad (S)} \quad (2.1)$$

La Tabla 2.4 a continuación muestra Matriz de Tolerabilidad de Riesgos de Petrobras de acuerdo a la N-2782 generada por la combinación de la Probabilidad / Frecuencia y Severidad:

Tabla 2.4.

Matriz de Tolerancia de Riesgos

CATEGORÍA DE SEVERIDAD	CATEGORÍAS DE PROBABILIDAD / FRECUENCIA				
	Extremadamente Remota (A)	Remota (B)	Poco Probable (C)	Probable (D)	Frecuente (E)
Catastrófica (V)	MODERADO	MODERADO	NO TOLERABLE	NO TOLERABLE	NO TOLERABLE
Crítica (IV)	TOLERABLE	MODERADO	MODERADO	NO TOLERABLE	NO TOLERABLE
Media (III)	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO	MODERADO	NO TOLERABLE
Marginal (II)	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO	MODERADO
Despreciable (I)	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.5.5. Partes Interesadas

El criterio evalúa si existe un reclamo formal realizado por partes interesadas asociados a los Aspectos e Impactos de SMS identificados.

Tabla 2.5.

Partes Interesadas

Partes Interesadas	Descripción
SI	El Aspecto/Impacto o Peligro/Daño SI posee asociados reclamos formales de partes interesadas. Ej: notificación judicial, notificación de la autoridad ambiental competente, reclamos de la comunidad respecto a generación de polvo, observación formal del Comité Mixto, etc.
NO	El Aspecto/Impacto o Peligro/Daño NO posee asociados reclamos formales de partes interesadas.

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.5.6. Nivel de Significación

Los Aspecto/Peligro y sus Impactos en SMS con evaluación de Riesgo (S x P) dentro de la zona remarcada son considerados Significativos:

Tabla 2.6.

Matriz de Tolerancia de Riesgos

Categoría de Severidad	Categoría de Probabilidad / Frecuencia				
	Extremadamente Remota	Remota	Poco Probable	Probable	Frecuente
Catastrófica (V)	Moderado	Moderado	No Tolerable	No Tolerable	No Tolerable
Crítica (IV)	Tolerable	Moderado	Moderado	No Tolerable	No Tolerable
Media (III)	Tolerable	Tolerable	Moderado	Moderado	No Tolerable
Marginal (II)	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Moderado	Moderado
Despreciable (I)	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Tolerable	Moderado

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.5.7. Determinación de Controles

Para los Aspectos/Peligros y sus Impactos en SMS SIGNIFICATIVOS, se debe evaluar la implementación de controles adicionales siguiendo los criterios de la tabla 2.7.

Tabla 2.7.

Categoría del Nivel de Riesgo

CATEGORÍAS DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
TOLERABLE (T)	Controles existentes suficientes , no existe necesidad de adoptar medidas adicionales. El monitoreo es necesario para asegurar que los controles existentes sean mantenidos.
MODERADO (M)	Controles adicionales deben ser evaluados con el objetivo de obtener una reducción de los riesgos e implementar aquellos considerados prácticos (región ALARP) Aquellos con Reclamo formal = SI deben tener su análisis priorizado para determinar la implementación de controles adicionales.
NO TOLERABLE (NT)	Controles existentes insuficientes. Se debe reducir el riesgo, buscando métodos alternativos que reduzcan la probabilidad de ocurrencia o la severidad de las consecuencias, o ambos de forma de reducir los riesgos a regiones de menor magnitud (regiones ALARP o Tolerables). Los procesos o actividades que generen Aspectos e Impactos de Severidad Catastrófica (V) deberán ser paralizados y necesariamente ser ejecutadas medidas correctivas inmediatas para la disminución de la categoría de riesgo hasta niveles ALARP.

Nota: Reproducida de la norma N-2782 de Petrobras (2015)

2.6. Control de Riesgos

El control de riesgos es un proceso diseñado para reducir o eliminar los riesgos identificados durante la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo. Consiste en implementar medidas y acciones específicas destinadas a minimizar la probabilidad de que ocurran eventos no deseados y a mitigar las posibles consecuencias adversas asociadas con esos eventos.

El proceso de control de riesgos generalmente implica los siguientes pasos:

Selección de medidas de control: Una vez que se han identificado y evaluado los riesgos, se determinan las medidas de control más adecuadas para abordar cada riesgo específico. Estas medidas pueden incluir controles técnicos, controles administrativos y el uso de equipos de protección personal (EPP).

Implementación de controles: Una vez seleccionadas las medidas de control, se lleva a cabo su implementación en el lugar de trabajo. Esto puede implicar la instalación de equipos de seguridad adicionales, la modificación de procesos de trabajo, la revisión y actualización de procedimientos operativos, y la provisión de entrenamiento adecuado a los trabajadores sobre cómo utilizar los nuevos controles.

Verificación de la efectividad: Después de la implementación de las medidas de control, se realiza una verificación para asegurarse de que están funcionando de manera efectiva para reducir los riesgos

identificados. Esto puede incluir inspecciones de seguridad, monitoreo de condiciones de trabajo y retroalimentación de los trabajadores.

Seguimiento y revisión: El control de riesgos es un proceso continuo y dinámico. Se debe realizar un seguimiento regular para evaluar la efectividad de las medidas de control implementadas y realizar ajustes según sea necesario. Además, se debe actualizar el control de riesgos en caso de cambios en las condiciones de trabajo o la introducción de nuevos riesgos.(Cavassa, 1991, p. 67)

2.6.1. Jerarquía de Control

Eliminación del peligro: En este nivel, se eliminan completamente los peligros o riesgos en el lugar de trabajo, lo que impide que los trabajadores estén expuestos a ellos. Esto puede implicar cambiar los procesos de trabajo, reemplazar equipos peligrosos por alternativas más seguras o eliminar productos químicos tóxicos de los procesos de producción.

Sustitución: Si no es posible eliminar por completo un peligro, el siguiente nivel en la jerarquía es la sustitución. Esto implica reemplazar el peligroso por otro menos peligroso. Por ejemplo, usar materiales menos tóxicos o sustituir equipos obsoletos por equipos más seguros.

Controles de ingeniería: Los controles de ingeniería implican modificar el diseño de los equipos, instalaciones o procesos para reducir o controlar los riesgos en su origen. Esto puede incluir la instalación de sistemas de ventilación, barreras físicas, protecciones en maquinaria, entre otros.

Controles administrativos: Si no es posible eliminar o reducir completamente los peligros mediante controles de ingeniería, se deben implementar controles administrativos. Esto incluye la implementación de políticas, procedimientos, capacitación y rotación de tareas para reducir la exposición de los trabajadores a los riesgos.

Equipo de protección personal (EPP): Este es el nivel de control más bajo en la jerarquía y consiste en proporcionar a los trabajadores equipos de protección personal adecuados, como gafas de seguridad, cascos, guantes, respiradores, etc. El EPP se utiliza cuando los riesgos no se pueden eliminar o reducir de otra manera.

2.7. Riesgos en el Sector Hidrocarburífero

2.8. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), también conocido como sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es un enfoque estructurado y sistemático para gestionar la

seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo. Estos sistemas están diseñados para ayudar a las organizaciones a identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, así como para promover un ambiente de trabajo seguro y saludable. (International Organization for Standardization, 2018)

Un SGSST generalmente comprende los siguientes elementos clave:

- **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:** La alta dirección establece una política que refleja su compromiso con la seguridad y salud ocupacional, así como los objetivos y metas relacionados con la mejora continua en este ámbito.
- **Planificación:** Se establecen procedimientos y planes para identificar los riesgos laborales, cumplir con los requisitos legales y normativos, establecer objetivos de seguridad y salud, y desarrollar programas y acciones para lograr estos objetivos.
- **Implementación y operación:** Se llevan a cabo actividades para implementar los planes y programas de seguridad y salud ocupacional en toda la organización. Esto incluye la asignación de responsabilidades, la provisión de recursos adecuados, la capacitación de los trabajadores y la comunicación efectiva sobre temas de seguridad y salud.
- **Evaluación del desempeño:** Se realizan evaluaciones periódicas del desempeño del SGSST para determinar su efectividad y eficacia en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. Esto puede incluir la realización de auditorías internas, revisiones de cumplimiento legal y análisis de incidentes y enfermedades laborales.
- **Mejora continua:** Basándose en los resultados de las evaluaciones del desempeño, se implementan acciones correctivas y preventivas para mejorar continuamente el SGSST. Esto implica la identificación de áreas de mejora, el establecimiento de objetivos de mejora y la revisión periódica de los procesos y procedimientos para garantizar su eficacia.

2.8.1. Ciclo de Deming

El ciclo de Deming, también conocido como el "círculo de mejora continua" o PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), es un concepto fundamental en la gestión de la calidad y está estrechamente relacionado con los principios de la norma ISO 9000. (International Organization for Standardization, 2015)

Según la ISO 9000, el ciclo de Deming se define de la siguiente manera:

Planificar (Plan): En esta etapa, se establecen los objetivos y procesos necesarios para alcanzar los resultados deseados. Esto incluye la identificación de los requisitos del cliente, el establecimiento de metas de calidad y la elaboración de planes para alcanzar esas metas.

Hacer (Do): Una vez que se han planificado los procesos, se llevan a cabo según lo planificado. Esto implica la implementación de los planes y la ejecución de las actividades necesarias para producir los productos o servicios.

Verificar (Check): En esta etapa, se realiza un seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos en comparación con los objetivos establecidos. Se recopilan datos y se analizan para determinar si se están cumpliendo los requisitos de calidad y para identificar oportunidades de mejora.

Actuar (Act): Basándose en los resultados de la etapa de verificación, se toman medidas correctivas y preventivas para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la calidad. Esto puede implicar la implementación de cambios en los procesos, procedimientos o prácticas para abordar las áreas de mejora identificadas.

Figura 2.2.

Relación ciclo PHVA y la norma ISO 45001



Nota: Reproducida de la Figura 1: Relación entre PHVA y el marco de referencia de la Norma ISO 45001 (2018)

2.9. Norma Boliviana ISO 45001:2018

La Norma ISO 45001 es un estándar internacional que establece los requisitos para sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Fue publicada por la Organización Internacional de Normalización (ISO) en marzo de 2018, con el objetivo de proporcionar un marco para que las organizaciones mejoren proactivamente su desempeño en salud y seguridad en el trabajo, reduciendo los riesgos para los empleados y otros interesados.

La ISO 45001 se diseñó para ser compatible con otras normas de sistemas de gestión, como ISO 9001 (calidad) e ISO 14001 (medio ambiente), lo que facilita la integración de los sistemas de gestión dentro de una organización. Algunos de los elementos clave de la norma incluyen la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la participación de los trabajadores, el establecimiento de objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y la mejora continua del desempeño en SST.

Además, la ISO 45001 se centra en la prevención de lesiones y enfermedades laborales, promoviendo un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los empleados, independientemente del tamaño o la naturaleza de la organización. La adopción de esta norma puede ayudar a las empresas a cumplir con las regulaciones locales e internacionales, mejorar su reputación, reducir costos asociados con accidentes y enfermedades laborales, y aumentar la satisfacción y la retención de los empleados.

La Norma ISO 45001 establece los requisitos para los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) con el objetivo de proporcionar un entorno de trabajo seguro y saludable. Algunos puntos clave de la norma son:

- Contexto de la organización: La organización debe comprender su contexto interno y externo, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas relevantes para la SST.
- Liderazgo y compromiso: La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con la SST, estableciendo una política de SST, roles y responsabilidades, y asegurando la integración de la SST en los procesos de negocio.
- Participación de los trabajadores: Se requiere la participación activa de los trabajadores en el desarrollo, implementación y mejora continua del sistema de gestión de SST.
- Planificación: La organización debe identificar los peligros, evaluar los riesgos y establecer controles para gestionarlos de manera efectiva, así como establecer objetivos de SST y planes para alcanzarlos.

- Apoyo: Se deben proporcionar recursos adecuados para implementar y mantener el sistema de gestión de SST, incluyendo competencia, capacitación y concienciación.
- Operación: La organización debe implementar los controles necesarios para gestionar los riesgos de SST y cumplir con los requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- Evaluación del desempeño: Se deben establecer procesos para monitorear, medir, analizar y evaluar el desempeño del sistema de gestión de SST, así como para realizar auditorías internas y revisión por la dirección.
- Mejora: La organización debe tomar medidas para mejorar continuamente el desempeño de SST, mediante la corrección de no conformidades, la investigación de incidentes y la implementación de acciones preventivas.

La siguiente Tabla 2.8 se enumeran los 28 requisitos de la Norma ISO 45001:2018

Tabla 2.8.

Requisitos de la Norma ISO 45001:2018

REQUISITOS ISO 45001
Comprensión de la organización y de su contexto (4.1)
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)
Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST (4.3)
Sistema de gestión de la SST (4.4)
Liderazgo y participación de los trabajadores (5.1)
Política de la SST (5.2)
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)
Consulta y participación de los trabajadores (5.4)
Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades (6.1.2)
Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (6.1.3)

Planificación de acciones (6.1.4)
Objetivos de SST y planificación para lograrlos (6.2)
Recursos (7.1)
Competencia (7.2)
Toma de conciencia (7.3)
Comunicación (7.4)
Información documentada (7.5)
Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST (8.1.2)
Gestión del cambio (8.1.3)
Compras (8.1.4)
Contratistas (8.1.4.2)
Contratación externa (8.1.4.3)
Preparación y respuesta ante emergencias (8.2)
Evaluación del cumplimiento (9.1.2)
Auditoría interna (9.2)
Revisión por la dirección (9.3)
Incidentes, no conformidades, acciones correctivas (10.2)
Mejora continua (10.3)

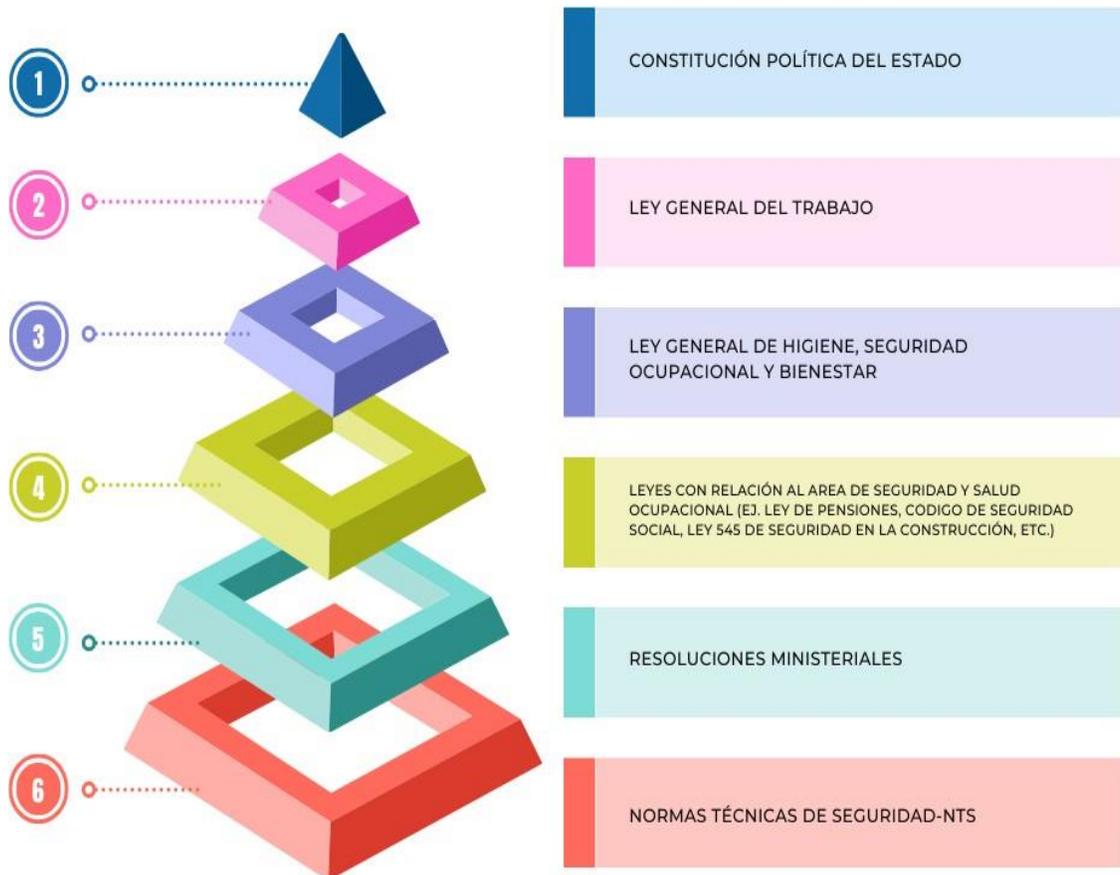
Nota: Elaborada en base a la Norma ISO 45001 (2018)

2.10. Legislación Nacional en Seguridad y Salud en el Trabajo

En el Estado Plurinacional de Bolivia se cuenta con la siguiente Normativa Legal Vigente aplicable de manera obligatoria en Seguridad y Salud Ocupacional (SySO).

Figura 2.3.

Pirámide de Kelsen Bolivia



Nota: Reproducida en base a la Norma ISO 45001 (2018)

2.10.1. Ley General del Trabajo

La Ley General del Trabajo fue promulgada mediante D.S. el 24 de mayo de 1939 y elevada a rango de Ley en fecha 8 de diciembre de 1942, con vigencia a la fecha (62 años) por supuesto, con varias modificaciones y ampliaciones. (Ley General del Trabajo, 1942)

Las principales disposiciones aplicables a la SySO se encuentran en: Título V, Capítulo I (Arts.67 al 72). Título VI, Capítulo I y II (Arts. 73 al 77). Título VII, Capítulos I, II, III y IV (Arts. 79 al 96).

Promulgada mediante D.S. N° 0244 del 23 de agosto de 1943.

Las principales disposiciones aplicables a la SySO se encuentran en: Título V: Capítulo I (Arts. 61 al 63). Título VI: Capítulos I y II del (Arts. 64 al 73). Títulos VII y VIII: Capítulos I al V (Arts. 80 al 119).

2.10.2. Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar

La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar contiene 2 libros, 6 títulos, 32 capítulos y 415 artículos. (Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, 1979)

LIBRO I: De la gestión en materia de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar

- Título I: De las normas generales.
- Capítulo I: Objeto y campo.
- Capítulo II: De las definiciones generales y comunes.

Título II: De las obligaciones de empleadores de trabajadores y del empleo de mujeres y menores de edad.

- Capítulo I: De las obligaciones de empleadores.
- Capítulo II: De las obligaciones del trabajador.
- Capítulo III: Del empleo de mujeres y menores de edad.

Título III: De la organización.

- Capítulo I: De los órganos de ejecución y sus atribuciones.
- Capítulo II: Del consejo nacional de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y sus atribuciones.
- Capítulo III: De la dirección general de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y sus Atribuciones.

- Capítulo IV: Del Instituto Nacional de Salud Ocupacional y sus atribuciones.
- Capítulo V: De otros órganos encargados de ejecución.
- Capítulo VI: De la inspección y supervisión.
- Capítulo VII: De los comités mixtos.

Título IV: De los servicios de la empresa.

- Capítulo I: De los servicios médicos de la empresa.

- Capítulo II: De los departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional
- Capítulo III: Del Bienestar

Título V: De las infracciones y sanciones

- Capítulo I: Del procedimiento por infracción a leyes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

LIBRO II: De las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad en el trabajo Título Único:

Disposiciones técnicas generales

- Capítulo I: De los locales de los establecimientos de trabajo, estructuras, locales de trabajo.
- Capítulo II: De la prevención y protección contra incendios
- Capítulo III: Del resguardo de maquinarias
- Capítulo IV: Del equipo eléctrico
- Capítulo V: De las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza
- Capítulo VI: De las calderas y recipientes a presión
- Capítulo VII: De los hornos y secadores pisos
- Capítulo VIII: Del manejo y transporte de materiales, construcción y conservación
- Capítulo IX: De las sustancias peligrosas y dañinas, manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, explosivos, corrosivos, irritantes, infecciosos tóxicos.
- Capítulo X: De las radiaciones peligrosas, radiaciones ionizantes
- Capítulo XI: Del mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos disposiciones, maquinaria y equipos disposiciones generales
- Capítulo XII: Protección de la salud, abastecimiento de agua.
- Capítulo XIII: De las ropas de trabajo y protección personal, definición de ropas de trabajo
- Capítulo XIV: De la selección de trabajadores

- Capítulo XV: De la señalización definición
- Capítulo Final: Del financiamiento y las disposiciones transitorias financiamiento.

2.10.3. Normas Técnicas de Seguridad

Las normas técnicas de seguridad vigentes a la fecha del presente documento son quince, de cumplimiento obligatorio para toda Actividad, Obra y Proyecto.

Tabla 2.9.

Normas Técnicas de Seguridad Bolivianas

Norma Técnica de Seguridad	Aprobada por la Resolución Ministerial	Detalle
NTS-001	Resolución Ministerial N° 387/17	Iluminación
NTS-002	Resolución Ministerial N° 387/17	Ruido
NTS-003	Resolución Ministerial N° 387/17	Trabajos en altura
NTS-004	Resolución Ministerial N° 387/17	Manipulación de escaleras
NTS-005	Resolución Ministerial N° 387/17	Andamios
NTS-006	Resolución Ministerial N° 387/17	Trabajos de demolición
NTS-007	Resolución Ministerial N° 387/17	Trabajos de excavación
NTS-008	Resolución Ministerial N° 387/17	Trabajos en espacios confinados
NTS-009	Resolución Ministerial N° 992/23	Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
NTS-010	Resolución Ministerial N° 612/20	Campamentos del sector de la construcción
NTS-011	Resolución Ministerial N° 612/20	Nutrición y Alimentación en el Trabajo
NTS-012	Resolución Ministerial N° 612/20	Servicios Higiénicos
NTS-013	Resolución Ministerial N° 612/20	Servicios de Transporte Terrestre
NTS-014	Resolución Ministerial N° 823/23	Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal
NTS-015	Resolución Ministerial N° 1349/23	Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos

2.10.4. Código de Seguridad Social

Puesto en vigencia mediante la Ley de 14 de Diciembre de 1956. Las principales disposiciones aplicables a la SySO se encuentran en: Título II: Capítulo I, Sección C (Arts. 27 al 33), Capítulo II, Sección A (Arts. 38 al 41) y Sección B (Arts. 65 al 69). Título III: Capítulo IV (Arts. 250 al 252). (Reglamento del código de seguridad social, 1959)

Donde se establecen las siguientes obligaciones que complementan al CSS:

- Las empresas afiliadas al Seguro Social tienen la obligación de tomar medidas necesarias para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Los EGS (Entes Gestores de Salud) tiene la potestad de verificar su cumplimiento. El empleador tiene la obligación de realizar a los trabajadores que se retiren el examen de salud de retiro.

- Todo trabajador está obligado a realizar los exámenes médicos que el EGS vea necesarios.

- Los EGS deberán investigar las causas y efectos de los accidentes denunciados.

En caso de incapacidad permanente, la calificación de invalidez será realizada por una Junta Médica

- Los empleadores tiene la obligación de seguir empleando a los trabajadores que tuviesen incapacidad permanente menor al 60% (en actividades que este pueda ejecutar).

Los EGS deben desarrollar programas de readaptación, rehabilitación y recuperación profesional

- Los EGS podrán ubicar a los trabajadores rehabilitados en los puestos y empresas que vea conveniente.

- Los EGS, aparte de la reglamentación técnica vigente, podrá establecer Normas de SySO aplicables en las empresas afiliadas. Los inspectores de Seguridad Ocupacional de los EGS podrán realizar inspecciones a las empresas afiliadas sin previo aviso.

- En el reglamento se establecen parámetros y acciones para pre-venir la silicosis en actividades mineras.

CAPITULO III. PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE TRABAJO

3.1. Introducción

La planificación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en una planta de tratamiento de Gas Natural de Dew Point implica una serie de pasos estructurados y detallados para asegurar que las operaciones se realicen de manera segura y que se minimicen los riesgos para los trabajadores. (Dentch, 2018, p. 22)

Se describe un enfoque detallado para la planificación de este sistema:

- Evaluación Inicial y Diagnóstico

Identificación de Riesgos y Peligros: Realizar un análisis exhaustivo de todos los posibles riesgos y peligros asociados con las operaciones de la planta. Esto incluye la identificación de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Evaluación de Riesgos: Calificar y priorizar los riesgos identificados en términos de su severidad y probabilidad de ocurrencia, En base a la metodología expuesta en el subtítulo 2.5 del Capítulo II del presente Proyecto de Grado.

- Establecimiento de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Compromiso de la Alta Dirección: Formular una política clara que demuestre el compromiso de la alta dirección con la seguridad y salud en el trabajo.

Comunicación: Asegurar que la política sea comunicada a todos los niveles de la organización así como el cumplimiento Legal de toda la legislación Nacional vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Objetivos y Metas de Seguridad y Salud

Definición de Objetivos: Establecer objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con tiempo definido (SMART) relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Planificación de Metas: Desarrollar metas que guíen las acciones necesarias para alcanzar los objetivos establecidos, a corto, mediano y largo plazo.

- Diseño del Sistema de Gestión

Estructura Organizativa: Definir y documentar la estructura organizativa, roles, responsabilidades y autoridades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Documentación y Procedimientos: Crear y mantener documentos y procedimientos que guíen las operaciones seguras de la planta, incluyendo manuales, procedimientos de operación estándar y planes de emergencia.

- Implementación de Controles

Medidas de Control: Implementar controles técnicos, administrativos y personales para mitigar los riesgos identificados, en base al control de riesgos laborales.

Figura 3.1.

Jerarquía de Controles de Riesgos Ocupacionales



Nota: Reproducida de la Pagina Web National Institute for Occupational Safety & Health | NIOSH (2015)

Equipo de Protección Personal (EPP): Determinar y proporcionar el equipo de protección personal necesario para los trabajadores, en función a los Riesgos Evaluados en la Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos (IPER).

- **Capacitación y Competencia**

Programa de Capacitación: Desarrollar e implementar un programa de capacitación continua para todos los empleados, enfocado en la identificación de riesgos, uso de EPP, y procedimientos de emergencia.

Evaluación de Competencias: Asegurar que todos los empleados tengan las competencias necesarias para realizar sus tareas de manera segura.

- **Monitoreo y Medición**

Indicadores de Desempeño: Establecer indicadores de desempeño en seguridad y salud en el trabajo para monitorear el progreso hacia los objetivos establecidos.

Auditorías Internas: Realizar auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad del SGSST.

- **Gestión de Incidentes y No Conformidades**

Registro y Análisis de Incidentes: Implementar un sistema para el registro, análisis y reporte de incidentes, accidentes y casi accidentes.

Acciones Correctivas y Preventivas: Desarrollar procedimientos para implementar acciones correctivas y preventivas basadas en los hallazgos de incidentes y auditorías.

- **Revisión y Mejora Continua**

Revisión por la Dirección: Realizar revisiones periódicas del SGSST por parte de la alta dirección para asegurar su continua adecuación, eficacia y alineación con los objetivos organizacionales.

Mejora Continua: Fomentar una cultura de mejora continua en la seguridad y salud en el trabajo mediante la evaluación constante y la adaptación de los procesos.

- **Cumplimiento Legal y Otros Requisitos**

Regulaciones y Normativas: Asegurar el cumplimiento de todas las regulaciones y normativas aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo, tanto a nivel local como internacional. (Grover, 2019, p. 35)

Este enfoque holístico garantiza que la planta de tratamiento de Gas Natural de Dew Point Colpa opere de manera segura y eficiente, protegiendo la salud y el bienestar de los trabajadores mientras se cumplen los requisitos legales y se mejora continuamente el sistema de gestión.

3.2. Política SGSST

La política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) según la norma ISO 45001 es un documento fundamental que establece la dirección y los principios de una organización en materia de seguridad y salud en el trabajo. Es la base sobre la cual se construye y opera el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La política de SGSST según ISO 45001 es una declaración formal de la intención y dirección de una organización respecto a su desempeño en seguridad y salud en el trabajo. Debe:

- Ser apropiada para el propósito y contexto de la organización y apoyar su dirección estratégica.
- Proporcionar un marco para establecer los objetivos de la SGSST.
- Incluir un compromiso para cumplir con los requisitos legales aplicables y otros requisitos.
- Incluir un compromiso para la eliminación de peligros y reducción de riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Incluir un compromiso para la consulta y participación de los trabajadores y, cuando existan, de sus representantes.
- Incluir un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Por lo cual dentro de los Contenidos Específicos de la Política SGSST se deberá contar con los siguientes puntos:

- **Objetivo y Alcance:** Define el alcance de la política, incluyendo los procesos, actividades y lugares cubiertos.
- **Compromiso de Cumplimiento Legal:** Declara el compromiso de la organización para cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- **Prevención y Protección:** Enfatiza la prevención de accidentes, enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo mediante la identificación y control de riesgos.
- **Mejora Continua:** Expresa el compromiso de la organización para mejorar continuamente su desempeño en seguridad y salud en el trabajo.
- **Consulta y Participación de los Trabajadores:** Resalta la importancia de la consulta y participación activa de los trabajadores en el desarrollo y mejora del SGSST.
- **Recursos y Capacitación:** Compromiso de proporcionar los recursos necesarios, incluyendo capacitación y equipos adecuados, para implementar y mantener el SGSST.

La aprobación de la política SGSST debe seguir un proceso estructurado para asegurar su efectividad y aceptación en toda la organización:

3.3. Plan de Contingencia

Un plan de contingencia o emergencia en una planta de tratamiento de Gas Dew Point, según la ISO 45001, es un componente crítico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Este plan describe los procedimientos y acciones específicas que deben seguirse en caso de una emergencia para minimizar los riesgos, proteger a los trabajadores, y mitigar los impactos sobre la operación y el medio ambiente. (Internacional, 2020, p. 78)

Un plan de contingencia o emergencia es un documento que establece los pasos a seguir y las responsabilidades asignadas en caso de un evento inesperado que pueda poner en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores, la operación de la planta, o el medio ambiente. En el contexto de una planta de tratamiento de Gas Dew Point, estos eventos pueden incluir fugas de gas, incendios, explosiones, derrames de sustancias peligrosas, y fallos en los equipos críticos. (Morales & Álvarez, 2018, p. 38)

3.3.1. Elementos Clave de un Plan de Contingencia o Emergencia según ISO 45001

Dentro de los elementos claves para el diseño e implementación de un Plan de Emergencia acorde a la Norma ISO 45001:2018, se deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- **Análisis de Riesgos y Evaluación de Impactos:**

Identificación de Emergencias Potenciales: Identificar y evaluar las posibles situaciones de emergencia que pueden ocurrir en la planta, tales como fugas de gas, incendios, explosiones, y derrames.

Evaluación de Impactos: Evaluar los posibles impactos de estas emergencias en la salud y seguridad de los trabajadores, en las operaciones de la planta, y en el medio ambiente.

- **Objetivos y Alcance del Plan:**

Propósito del Plan: Definir claramente el propósito del plan de contingencia o emergencia, que es proteger la salud y seguridad de los trabajadores, así como minimizar el impacto en la operación y el medio ambiente.

Alcance: Delimitar el alcance del plan, especificando las áreas, procesos y actividades cubiertos.

- **Estructura Organizativa y Responsabilidades:**

Equipo de Respuesta a Emergencias: Designar un equipo de respuesta a emergencias con roles y responsabilidades claramente definidos.

Responsabilidades Individuales: Asignar responsabilidades específicas a individuos clave dentro de la organización para asegurar una respuesta eficaz.

- **Procedimientos de Respuesta a Emergencias:**

Acciones Inmediatas: Establecer los pasos inmediatos a seguir en caso de una emergencia, como la activación de alarmas, evacuación de personal, y aislamiento del área afectada.

Control de la Situación: Describir las acciones necesarias para controlar y mitigar la emergencia, incluyendo el uso de equipos de emergencia, técnicas de contención y medidas de protección personal.

Comunicación de Emergencia: Definir los procedimientos de comunicación interna y externa durante una emergencia, incluyendo notificaciones a los servicios de emergencia, autoridades competentes, y comunicación con los trabajadores y sus familias.

- **Recursos y Equipos:**

Equipos de Emergencia: Identificar y mantener los equipos necesarios para responder a emergencias, como extintores, equipos de protección personal, sistemas de detección de gas, y equipos de contención de derrames.

Inventario de Recursos: Mantener un inventario actualizado de los recursos disponibles para la respuesta a emergencias.

- **Capacitación y Simulacros:**

Programa de Capacitación: Implementar un programa de capacitación continua para todos los empleados, enfocándose en la respuesta a emergencias, el uso de equipos de emergencia y los procedimientos de evacuación.

Simulacros de Emergencia: Realizar simulacros periódicos para ensayar y evaluar la efectividad del plan de emergencia y la preparación del personal.

- Evaluación y Mejora Continua:

Revisión del Plan: Revisar y actualizar el plan de contingencia o emergencia regularmente y después de cada incidente o simulacro significativo.

Lecciones Aprendidas: Incorporar las lecciones aprendidas de emergencias reales y simulacros en el plan de contingencia o emergencia para mejorar continuamente su eficacia.

- Documentación y Registro:

Mantenimiento de Registros: Mantener registros detallados de todas las actividades relacionadas con la gestión de emergencias, incluyendo capacitaciones, simulacros, revisiones del plan, y respuestas a emergencias reales.

Para asegurar la efectividad del plan de contingencia o emergencia, se debe tener en cuenta:

- Desarrollo del Plan: El equipo de gestión de seguridad y salud en el trabajo debe desarrollar el plan en consulta con expertos en seguridad, trabajadores y otras partes interesadas.
- Aprobación por la Alta Dirección: La alta dirección debe revisar y aprobar el plan, demostrando su compromiso con la seguridad y salud en el trabajo.
- Difusión y Comunicación: El plan debe ser comunicado a todos los empleados y partes relevantes, asegurando que todos comprendan sus roles y responsabilidades.
- Simulacros y Evaluación: Realizar simulacros periódicos y evaluar los resultados para identificar áreas de mejora.

Al seguir estas directrices, una planta de tratamiento de Gas Dew Point puede desarrollar un plan de contingencia o emergencia eficaz que cumpla con los requisitos de la ISO 45001, protegiendo a los trabajadores y garantizando una respuesta rápida y coordinada ante cualquier emergencia.

3.4. Investigación de Accidentes

La investigación de accidentes según la ISO 45001, aplicada a una planta de tratamiento de gas del tipo Dew Point, es un proceso sistemático para identificar las causas de los accidentes y casi accidentes que ocurren en la Planta Colpa, con el objetivo de prevenir su recurrencia y mejorar la Seguridad y Salud en el Trabajo. Este proceso implica analizar detalladamente cada incidente, determinar las causas subyacentes y establecer medidas correctivas y preventivas.

- **Propósito y Alcance de la Investigación de Accidentes**

Propósito: Identificar las causas inmediatas y subyacentes de los accidentes y casi accidentes para prevenir su repetición y mejorar continuamente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).

Alcance: Incluye todos los accidentes, incidentes y casi accidentes que ocurren en la planta, afectando a empleados, contratistas, visitantes y el entorno de trabajo.

- **Proceso de Investigación de Accidentes según la ISO 45001**

Notificación y Registro del Accidente

Notificación Inmediata: Tan pronto ocurra un accidente o casi accidente, debe ser notificado a la supervisión inmediata y al departamento de seguridad y salud ocupacional.

Registro del Incidente: Documentar todos los detalles del incidente en un registro oficial, incluyendo fecha, hora, lugar, personas involucradas y una descripción preliminar del evento.

Formación del Equipo de Investigación

Equipo Multidisciplinario: Formar un equipo de investigación que incluya representantes de seguridad y salud, supervisores de la planta, trabajadores afectados y, si es necesario, expertos externos.

Competencias del Equipo: Asegurarse de que los miembros del equipo de investigación estén capacitados en técnicas de investigación de accidentes y en la identificación de causas raíz.

Recopilación de Información

Inspección del Sitio: Realizar una inspección detallada del lugar del accidente para recoger evidencias físicas.

Entrevistas: Entrevistar a las personas involucradas y testigos del accidente para obtener sus versiones de los hechos.

Revisión de Documentos: Examinar documentos relevantes, como procedimientos de trabajo, registros de mantenimiento, informes de capacitación y datos de monitoreo de seguridad.

Análisis de Causas

Causas Inmediatas: Identificar las causas inmediatas del accidente, como fallas de equipos, errores humanos o condiciones peligrosas.

Causas Subyacentes: Investigar las causas subyacentes, incluyendo factores organizativos, deficiencias en la capacitación, problemas de supervisión y fallos en el sistema de gestión.

Herramientas de Análisis: Utilizar herramientas como el Análisis de Causa Raíz (RCA), el diagrama de Ishikawa (espina de pescado) o el método de los "5 Porqués".

Desarrollo de Acciones Correctivas y Preventivas

Acciones Correctivas: Proponer medidas específicas para corregir las causas inmediatas del accidente, como reparar equipos defectuosos o modificar procedimientos de trabajo.

Acciones Preventivas: Implementar medidas para abordar las causas subyacentes y evitar que se repitan incidentes similares en el futuro, como mejorar la capacitación, revisar políticas de seguridad y reforzar la supervisión.

Implementación y Seguimiento

Plan de Acción: Desarrollar un plan de acción con responsabilidades claras, plazos y recursos asignados para implementar las medidas correctivas y preventivas.

Monitoreo y Evaluación: Realizar un seguimiento para asegurar que las acciones implementadas sean efectivas y evaluar su impacto en la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

- **Documentación y Comunicación**

Informe de Investigación: Preparar un informe detallado de la investigación que incluya los hallazgos, análisis de causas y recomendaciones.

Comunicación de Resultados: Compartir los resultados de la investigación con todos los empleados y partes interesadas relevantes para aumentar la concienciación y fomentar una cultura de seguridad.

Registro y Archivo: Mantener registros completos y precisos de todas las investigaciones de accidentes y las acciones tomadas, asegurando su disponibilidad para auditorías y revisiones.

- **Revisión y Mejora Continua**

Revisión del SGSST: Revisar y actualizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a las lecciones aprendidas de cada investigación de accidentes.

Mejora Continua: Fomentar una cultura de mejora continua mediante la evaluación constante de los procedimientos de seguridad y la implementación de mejoras basadas en la experiencia y los nuevos conocimientos adquiridos.

Ejemplo Práctico de Investigación de un Accidente en una Planta de Tratamiento de Gas Dew Point Colpa

Accidente: Fuga de gas en la sección de compresión, con un trabajador afectado por inhalación de gas.

- **Notificación y Registro:**

El supervisor notifica el incidente al departamento de seguridad inmediatamente.

Se registra el incidente con detalles del trabajador afectado y la hora del evento.

- **Formación del Equipo de Investigación:**

Se forma un equipo compuesto por un especialista en seguridad, el supervisor de turno, un representante de los trabajadores y un ingeniero de mantenimiento.

- **Recopilación de Información:**

Inspección del área de compresión, incluyendo equipos y condiciones de trabajo.

Entrevistas con el trabajador afectado, compañeros de trabajo y el supervisor.

Revisión de registros de mantenimiento y monitoreo de gas.

- **Análisis de Causas:**

Causa Inmediata: Válvula defectuosa en el compresor que causó la fuga.

Causa Subyacente: Mantenimiento inadecuado debido a una política de mantenimiento deficiente y falta de capacitación específica sobre la operación y mantenimiento de compresores.

- **Desarrollo de Acciones Correctivas y Preventivas:**

Acciones Correctivas: Reemplazo de la válvula defectuosa y revisión inmediata de todas las válvulas similares.

Acciones Preventivas: Implementación de un programa de mantenimiento preventivo más riguroso y capacitación adicional para los técnicos de mantenimiento sobre procedimientos específicos de los compresores.

- **Implementación y Seguimiento:**

El plan de acción es aprobado y asignado con plazos y responsables específicos.

Se monitorea la implementación de las acciones y se evalúa su efectividad mediante auditorías internas y revisiones periódicas.

- **Documentación y Comunicación:**

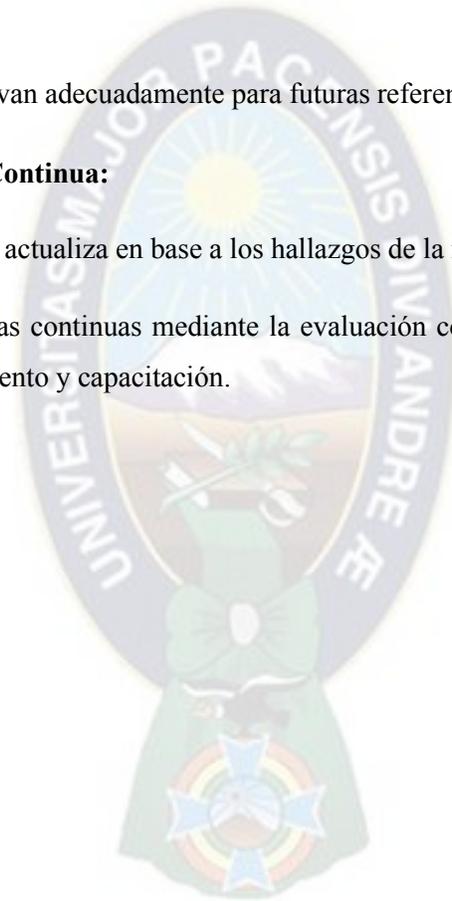
Se elabora un informe detallado de la investigación y se comunica a todo el personal durante las reuniones de seguridad.

Los registros se archivan adecuadamente para futuras referencias y auditorías.

- **Revisión y Mejora Continua:**

El SGSST se revisa y actualiza en base a los hallazgos de la investigación.

Se promueven mejoras continuas mediante la evaluación constante y ajustes en los procedimientos de mantenimiento y capacitación.



CAPITULO IV. APLICACIÓN PRACTICA – DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.1. Introducción

La historia de Colpa y Caranda se remonta a principios de la década de los años 60 con el descubrimiento y posterior desarrollo y explotación por parte de la Boliviar Gulf Oil Company que se realizó operaciones hasta octubre de 1969. A partir de esa fecha, como resultado de un Decreto de Nacionalización, éstos y otros campos, pasaron a ser operados por YPF. En Octubre de 1989, vale decir, 20 años después de su explotación por parte de YPF, la compañía entonces denominada Pérez Companc SA, y luego Petrobras Argentina SA Sucursal Bolivia (PESA), mediante un Contrato de Recuperación Mejorada, asume la operación de los campos Colpa y Caranda que se encontraban en su última etapa de producción, puesto que a esa fecha con un total de 173 pozos perforados (59 en Colpa y 114 en Caranda), habían acumulado en términos de barriles equivalentes (BOE), el 93.5% de la reservas registradas al 1 de enero de 1989. A partir del 31 de octubre de 2017 Petrobras Bolivia S.A. asume la Operación de los Campos Colpa y Caranda. (PETROBRAS, 2022, p. 3)

Figura 4.1.

Planta Colpa



Nota: Reproducida del Banner de Planta Colpa, Agencia Nacional de Hidrocarburos (2016)

4.1.1. Estado actual de los campos

Con sus casi 51 años de explotación ininterrumpida, Colpa y Caranda son campos maduros con alto nivel de agotamiento de sus reservorios, por consiguiente, las actividades operativas que se realizan actualmente en los mismos, son de explotación orientadas al mantenimiento de la producción de gas y petróleo.

La situación de la mayoría de los reservorios y consecuentemente de los actuales pozos productores, es muy crítica en lo que a presiones se refiere, razón por la cual, es una tarea permanente

la adecuación de los sistemas de compresión de gas en ambas plantas a las bajas presiones fluyentes de los pozos, hasta llegar en algunos casos a la instalación de unidades de compresión en la misma planchada del pozo.(PETROBRAS, 2022, p. 5)

4.2. Ubicación

La Planta Colpa data del año 1967 y es operada por la empresa Petrobras Argentina S.A. Se encuentra ubicada a 17 Km de la localidad de Warnes en el departamento de Santa Cruz.

4.3. Descripción

Una planta de procesamiento de gas Dew Point es una instalación diseñada para tratar el gas natural que se extrae de los campos Colpa y Caranda. El "dew point" se refiere al punto de condensación o rocío, es decir, la temperatura a la cual el vapor de agua contenido en el gas se condensa en líquido. En este tipo de plantas, el proceso se centra en eliminar el agua y otros contaminantes del gas natural para obtener un producto más limpio y seguro.

La modificación para recuperación de GLP (Gas Licuado de Petróleo) y gasolina implica adaptar la planta para separar y purificar componentes específicos del gas natural, como el propano (uno de los componentes principales del GLP) y los hidrocarburos más ligeros que pueden ser utilizados como gasolina.

Tabla 4.1.

Descripción de la Planta Colpa

Tipo de Planta	Planta Dew Point modificada con recuperacion de GLP y Gasolina Natural.
Capacidad de Procesamiento	50 MMPCD
Campos que la alimentan	Campo Colpa – Caranda
Producción Promedio de Gas Natural Procesado	12,2 MMPCD
Producción Promedio GLP	16,2 TMD

Nota: Reproducida del Banner de Planta Colpa, Agencia Nacional de Hidrocarburos (2016)

4.4. Sistemas de Procesamiento del Gas Natural

La Planta de tratamiento de gas está conformada por las siguientes instalaciones:

- Sistema de separación.
- Tanques de almacenamiento.

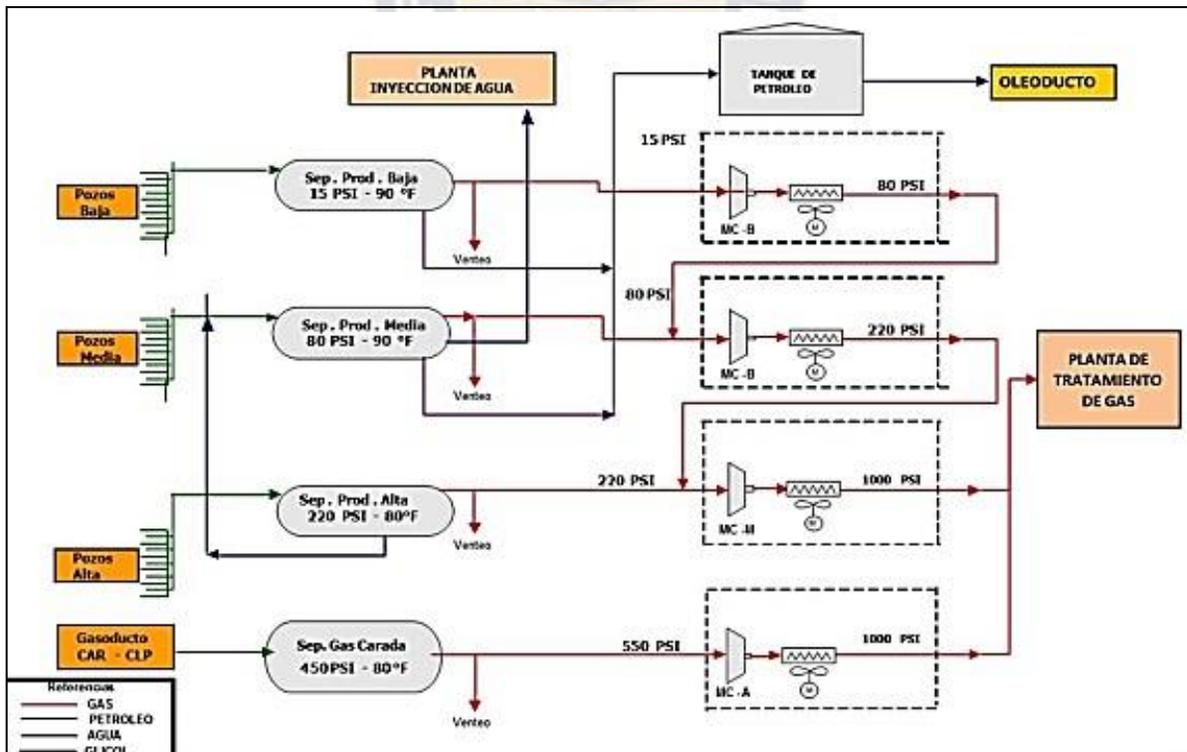
- Sistema de compresión de gas.
- Sistema de deshidratación de gas.
- Planta desgasolinadora.
- Sistema de gas y distribución de gas lift.
- Sistemas auxiliares, generación eléctrica, aire de instrumentos.

El sistema de separación está constituido por separadores de baja, media, alta presión y separación del gas proveniente de Caranda. El petróleo, el agua y el gas son enviados por separado a los tanques de almacenaje de crudo, planta de inyección de agua y sistema de compresión respectivamente.

El gas asociado y la producción de algunos pozos gasíferos, constituyen el sistema de baja presión de 15 psi. El sistema de media presión de 80 psi, está constituido por los pozos productores de gas, el sistema de alta de 220 psi y el sistema de tratamiento de gas de 450 psi, para captar el gas enviado del Campo Caranda para su recompresión y tratamiento.

Figura 4.2.

Planta Colpa- Sistema de Separación y Compresión Planta Colpa



Nota: Reproducida del Banner de Planta Colpa, Agencia Nacional de Hidrocarburos (2016)

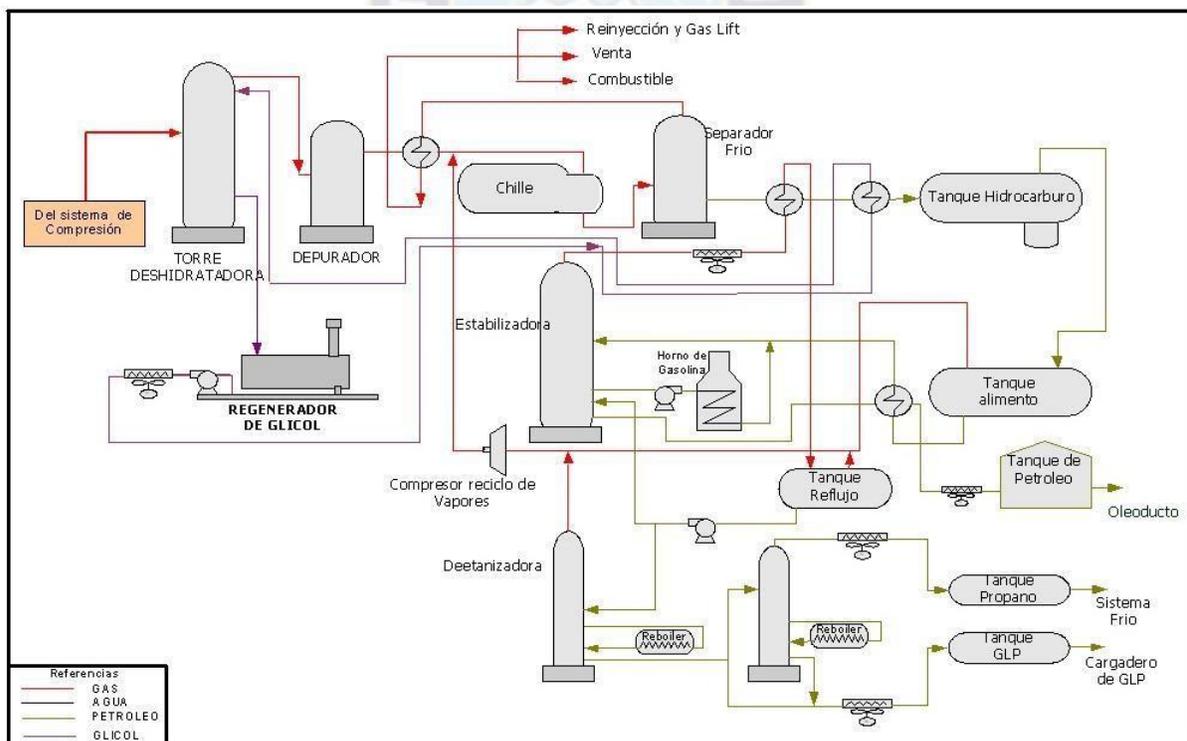
El gas de baja presión es comprimido de 15 a 80 psi, luego se mezcla con el gas de media para ser comprimido de 80 psi a 220 psi para posteriormente ser comprimido hasta 1000 psi, que es la presión de la planta de tratamiento. El gas de alta presión y el gas recibido de Caranda, también son comprimidos hasta 1000 psi.

El gas comprimido a 1000 psi, es deshidratado por contacto con Trietilen glicol (TEG), intercambia calor con el gas residual y posteriormente es enfriado con propano en un Chiller para la recuperación de los licuables, luego el gas residual es entregado al gasoducto.

El condensado obtenido en los separadores del sistema de alta, se mezcla con el licuable producto del enfriamiento, luego se estabiliza y se almacena en los tanques. El condensado obtenido en los separadores de baja y media presión es enviado directamente a los tanques de almacenaje de petróleo.

Figura 4.3.

Planta Colpa- Sistema de Tratamiento de Gas Planta Colpa



Nota: Reproducida del Banner de Planta Colpa, Agencia Nacional de Hidrocarburos (2016)

4.5. Diseño de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

En base a los requisitos que se debe cumplir por parte la Norma ISO 45001:2018, se diseñara el sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo para la Planta de Tratamiento de Gas Natural del tipo Dew Point Colpa. Todo este contenido fue expuesto en Capítulo II, Tabla 2.6. Requisitos Según la Norma ISO 45001.

4.6. Comprensión de la organización y de su contexto

Según la Norma ISO 45001:2018, la organización debe determinar las cuestiones internas y externas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos en el SGSST.

Para tal efecto de este punto, se lo desarrollo de la siguiente forma como lo muestra la siguiente Tabla 5.1.

Tabla 4.2.

Descripción de la comprensión de la Organización y contexto

Documento	Descripción	Ubicación
Explicación detallada del Proceso Productivo	De forma detallada explica el Proceso de Tratamiento de Gas. En la Planta Colpa	ANEXO A-1
Organigrama	Establece el Organigrama de la organización de la Gerencia Operacional y Mantenimiento	ANEXO A-2

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.7. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas

Según el subtítulo 4.2 de la norma ISO 45001:2018, indica que la organización debe determinar las partes interesadas que existen además del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 4.3.

Partes Interesadas Externas-Internas

Documento	Descripción	Ubicación
Partes Interesadas Internas	Define expectativas de las partes interesadas internas	ANEXO B-1
Partes Interesadas Externas	Define expectativas de las partes interesadas externas	ANEXO B-2

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.8. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST

La Norma ISO 45001:2018 establece para este punto que la organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance:

Tabla 4.4.

Alcance del SGSST

Documento	Descripción	Ubicación
Alcance del SGSST	Establece el Alcance del SGSST	ANEXO C-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.9. Liderazgo y participación de los trabajadores

Para este punto donde se debe mostrar un liderazgo y participación de los trabajadores la Organización lo realizarán en base a la Conformación de un Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar según lo que establece la Resolución Ministerial 437/22, la cual tiene como principal Objetivo velar el bienestar de todos los trabajadores de la Planta Colpa.

Tabla 4.5.

Liderazgo y Participación

Documento	Ubicación
Memorándum de Designación de representantes al Comité Mixto	ANEXO D-1
Acta de Conformación de Miembros del Comité Mixto	ANEXO D-2
Acta de Elección de Representantes de los Trabajadores	ANEXO D-3

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.10. Política de la SST

En base al punto (5.2) de la Norma ISO 45001, Política de la SST, y el capítulo III en su sección 3.2. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 4.6.

Política del SGSST

Documento	Descripción	Ubicación
Política SGSST	Política Aprobada por alta dirección para el SGSST	ANEXO E-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Gestión de Seguridad, Medio Ambiente y Salud (SMS) de PETROBRAS BOLIVIA S.A. se sustenta en Principios y Fundamentos que permiten la consolidación de su Sistema de Gestión Empresarial, los cuales establecen principalmente, la forma de actuación de su personal.

Los Fundamentos especifican lo siguiente:

- **Compromiso Visible** - Todos los niveles de liderazgo deben demostrar que SMS es un valor a través de sus actitudes, decisiones y palabras, de manera que la fuerza de trabajo perciba su compromiso.
- **Responsabilidad de Línea** - Todos los niveles de liderazgo son responsables por la implementación y utilización del Sistema de Gestión en su área de actuación. Esta responsabilidad no es delegada.
- **Administración de Desvíos** - Toda pérdida es siempre precedida de uno o más desvíos, siendo fundamental la identificación, registro, tratamiento y eliminación de los mismos en el ambiente de trabajo.
- **Aprendizaje Continuo** - El aprendizaje continuo de las personas y de la organización es vital para alcanzar la excelencia en SMS. Herramientas y conceptos de mejora continua debe hacer parte del Sistema de Gestión.
- **Foco en el Comportamiento Humano** - La gestión eficaz del desempeño de SMS tiene como foco a las personas y sus acciones en relación a la conformidad de los procedimientos, reglamentos, a los procesos mecánicos, a las condiciones físicas, al ambiente y a la capacidad de las personas de continuamente identificar, analizar y minimizar la exposición a los riesgos. Componentes importantes para alcanzar altos estándares de SMS son los comportamientos y actitudes de las personas en todos los niveles y áreas de actuación.

4.11. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La norma ISO 45001, establece que la alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a

todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada. Los trabajadores en cada nivel de la organización deben asumir la responsabilidad en aspectos del SGSST.

Tabla 4.7.

Roles, responsabilidad y autoridades de la organización

Documento	Descripción	Ubicación
Atribuciones y Responsabilidades del Personal	Manual que establece las responsabilidades de todo el personal.	ANEXO F-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.12. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y las oportunidades

En función a la metodología descrita en el Capítulo II, en el subtítulo 2.5 Evaluación de Riesgos, se elaboró la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), acorde a las actividades que se realizan en la Planta Colpa.

Tabla 4.8.

Gestión de Riesgos Laborales

Documento	Descripción	Ubicación
Matriz IPER	Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	ANEXO G-1
Monitoreos y Estudios de Higiene Ocupacional	Plan de planificación y Ejecución de Monitoreos y Estudios de Higiene	ANEXO G-2

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

Para los Monitoreos ocupacionales actualmente se cuenta con normas bolivianas sin embargo en caso de ausencia de las misma se debe aplicar una norma acorde a la realidad Nacional que se vive.

- Iluminación en los lugares de trabajo.
- Ventilación en los lugares de trabajo.
- Ruido ocupacional.

Iluminación

Se define como Es la relación de flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área, expresada generalmente en luxes.

En el artículo 72 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar indica: “Todas las áreas que comprendan el local de trabajo deben tener una iluminación adecuada que puede ser: natural, artificial o combinada.”(Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, 1979, art. 72)

Un Estudio de Iluminación tiene la finalidad de determinar el nivel de iluminancia, escoger el tipo de lámpara (incandescente, fluorescente, otras) más adecuada de acuerdo con el tipo de actividad a realizar y escoger el sistema de alumbrado que mejor se adapte a las actividades laborales y las luminarias correspondientes.([NTS-001], Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 2017a, p. 1)

La iluminación o luminosidad se la mide en Lux, que es la cantidad de luz que pasa a través de una superficie o llega a la vista. Por lo tanto, se relaciona con el efecto que tiene la luz en las personas. Y para poder medir este factor se utiliza un instrumento denominado Luxómetro, el cual debe encontrarse certificado y con una calibración vigente.

Tabla 4.9.

Niveles de Iluminación

Clase de tarea Visual	Niveles Mínimos de Iluminación para los centros de Trabajo (Lux)	Ejemplos de Tareas o Requisitos
Visión ocasional solamente	50	<ul style="list-style-type: none"> -Circulación por pasillos o vías peatonales -Movimientos seguros en lugares de poco tránsito. -Actividades de almacenamiento de materiales. -Actividades de alimentación, vestuario o aseo. -Zonas abiertas de acceso público de poco tránsito con alrededores oscuros.
Tareas rutinarias: fáciles o intermitentes o con Requerimiento visuales simples	100	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos con requerimiento visuales simples o intermitentes o con permanente movimiento como: <ul style="list-style-type: none"> –Trabajos de control o supervisión intermitente en maquinaria o equipos o productos. –Inspección y/o montaje general (equipos de volumen mayor o medio) –Contado de materiales con dimensiones mayores. –Transporte o movimiento de materiales. –Ubicación de maquinaria pesada.

<p>Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles medianos</p>	<p>300</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales moderados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos permanentes manuales o mecánicos - Inspección y/o montaje de equipos de volumen mediano o menor. - Trabajos comunes de lectura o escritura o procesamiento de texto o uso de computadoras o archivo o recepción de documentos. - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes medianas.
<p>Tareas severas o prolongadas pero Requerimiento visuales a detalle o finos</p>	<p>750</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales a detalle o finos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trabajos de pintura a detalle -Inspección o armado o montaje de piezas o partes pequeñas o minúsculas - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes pequeñas.
<p>Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minúsculos o Diminutos</p>	<p>1500</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales con extremos detalle como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes minúsculas o diminutas. - Inspección o armado o montaje de piezas o partes minúsculas o diminutas.
<p>Tareas excepcionales, difíciles o con extraordinario requerimiento visual</p>	<p>3000*</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales con extraordinario requerimiento visual como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puestos de trabajo manual en joyería o relojería o electrónica. - Casos especiales (puestos de trabajo para cirugía médica y otros)

Nota: Reproducido de la Norma Técnica de Seguridad NTS-001 (2017); * Para actividades difíciles de exigentes requerimientos visuales, podrán consultar y/o adoptar normas específicas

Para los trabajos en la construcción se establecerán los siguientes niveles mínimos de iluminación para horario diurno y nocturno y se considerara el uso de luminarias móviles previo estudio luminotécnico, elaborado por profesionales calificados:

- Áreas de circulación: Mínimo 25 Lux
- Áreas de Trabajo: Mínimo 75 Lux

Para el estudio de iluminación o luminosidad se hizo uso de un Luxómetro Digital HD 450 de Extech, con las siguientes características expuestas.

Tabla 4.10.

Características de Luxómetro

Equipo	Parámetro	Método de Análisis	Tango de Medición
Luxómetro Digital HD450 de Extech 	El HD450 mide la iluminancia en Lux y Bujías pie	Medición en Luxes y Candela, el modo de pico captura la lectura más alta.	Rango de Medición: 0400.00 Lux en cuatro escalas. Precisión: +-5% v.l. 2

Nota: Elaborado en base a datos de la Ficha Técnica del Luxómetro Digital HD450 Extech (2018)

Métodos para determinar la cantidad de puntos de evaluación de niveles de iluminación en los lugares de trabajo

Se tomarán únicamente como referencia los siguientes métodos según a NTS-001/17:

Método IES: Se utiliza para evaluar el nivel de iluminación promedio en el área de trabajo, con base en la geometría del área y la disposición de las luminarias, cuando:

- a) El área sea regular y las luminarias se hallen simétricamente espaciadas en dos o más filas.
- b) El área sea regular con una luminaria colocada simétricamente.
- c) El área sea regular con una fila de luminarias.
- d) El área sea regular con una o más lámparas continuas.
- e) El área es regular con una fila de luminarias continuas.
- f) El área es regular con techo luminoso.

Con este método, las mediciones se toman en unos pocos puntos del lugar de trabajo considerado representativo de las mediciones que podrían llevarse a cabo en otros puntos de igual condición, con base en la regularidad del área del lugar y la simetría en la distribución de las luminarias.

2) Método de la constante del salón: Usado para evaluar el nivel de iluminación promedio en el lugar de trabajo a partir de cierto número de mediciones y puntos de medición en función de la constante del salón, K. ([NTS-001/17], Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 2017a, p. 8)

$$K = \frac{A \cdot L}{[h(A + L)]} \quad (4.1)$$

Donde:

L es el largo del salón,

A el ancho del salón

h la altura de las luminarias sobre el plano útil.

Tabla 4.11.

Número de puntos de medición según contante de salón

Constante del salón	Nº Mínimo de puntos de medición
<1	4
1 y < 2	9
2 y < 3	16
≥ 3	25

Nota: Reproducido de la Norma Técnica de Seguridad NTS-001 (2017)

Ventilación

La norma boliviana NB 51001-1 define la ventilación como: el movimiento de aire y/o sustitución por aire fresco por efecto del viento, gradientes de temperatura o medios Mecánicos.

Para realizar el estudio de Ventilación se hará uso de un anemómetro que permite medir el caudal volumétrico del aire (m³/h) a través de la velocidad del aire (m/s). El equipo debe tener una certificación vigente de calibración.

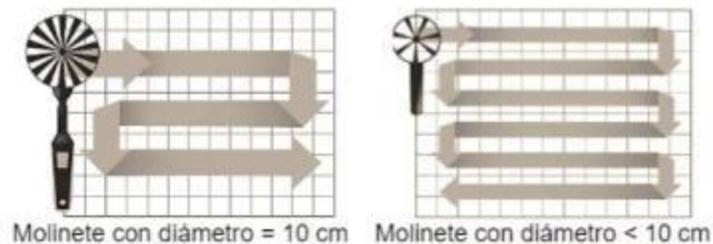
Para la medición en salidas o ingresos de aire de movimientos de alimentación variable, debido a que en la superficie de la rejilla de salida o ingreso o apertura destinada para la ventilación se originan distintas velocidades de flujo, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para lograr una medición precisa del caudal volumétrico, se debe registrar toda la superficie de la rejilla de salida o ingreso o apertura destinada para la ventilación con el molinete o sensor del anemómetro y calcular el valor promedio temporal del caudal volumétrico o velocidad del aire. Estas mediciones pueden realizarse por cuadrante.
- Se debe recorrer la rejilla de salida o ingreso o apertura destinada para la ventilación en forma lineal con el molinete o sensor, a fin de evitar bloquear innecesariamente la salida del aire, ya que cualquier resistencia del flujo influye sobre el resultado de medición.

- Tener en cuenta una velocidad constante y una distancia uniforme entre el molinete o sensor. Se recomienda una distancia de 5 cm, sin embargo, podrá variar según las condiciones del medio de ventilación.
- Registrar el promedio de la velocidad del aire y tomar las dimensiones de la rejilla o medio o apertura destinada a la ventilación.

Figura 4.4.

Uso correcto del Anemómetro



Nota: Reproducido de la Norma Técnica de Seguridad NTS-001 (2017)

Tabla 4.12.

Características de Anemómetro

Equipo	Parámetro	Método de Análisis	Tango de Medición
Termo Anemómetro EXTECH 407113 	Velocidad del viento	Paletas mecánicas conectadas a un Sensor Electronico	Rango 0.50m/s a 126 m/s con una precisión de +/- 2%

Nota: Elaborado en base a datos de la Ficha Técnica del Termo-Anemómetro 407113 Extech (2018)

Calculo del caudal de extracción o inyección del aire

Con la medición de la velocidad de aire, se debe calcular el caudal de extracción o inyección del aire, a través de la siguiente ecuación:

$$Q = v \cdot A \quad (4.2)$$

Donde

Q: Caudal de extracción o inyección de aire (m³/h)

V: Velocidad del aire (m/h)

A: Área de extracción o inyección del aire (m²)

Calculo del número de renovaciones por hora

El número de renovaciones por hora se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Nro. de renovaciones por hora} = \frac{Q}{V} \quad (4.3)$$

Donde

Q: Caudal de extracción o inyección de aire (m³/h)

V: Velocidad del aire (m/h)

Ruido Ocupacional

La NTS-002/17 define el ruido ocupacional como todo sonido indeseable que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas que realizan sus actividades de trabajo. El ruido ocupacional es el que se genera dentro de los establecimientos de trabajo o en las actividades laborales que generen exposición a los trabajadores. Todo sonido que por sus características especiales es indeseado, que está compuesto por una combinación no armónica de sonido y puede desencadenar daños a la salud en las personas que realizan sus actividades en el lugar de trabajo, o en las actividades laborales que generen exposición a los trabajadores.([NTS-002/17] Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 2017b, p. 2)

Para el monitoreo de ruido, se usa un instrumento llamado Sonómetro, Instrumento destinado a medir niveles de presión sonora con intercalación de una adecuada red de compensación (o ponderación) de frecuencias y de tiempo. Debe contar con el certificado de calibración.

En base al DL-16998 Ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar, se establece en su artículo 6 que: “(Obligación de Empleadores). Son obligaciones de empleadores: 11) Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores y la población circundante. Riesgos físicos, ruidos y vibraciones”.

En el Artículo 324 “En todos los lugares de trabajo donde los trabajadores estén expuestos a ruidos y vibraciones excesivos como consecuencia del proceso, se debe disminuir la intensidad de éstos a niveles aceptables, por medios adecuados de ingeniería o en su defecto dotar al personal

expuesto de elementos de protección contra ruidos y vibraciones, estipulados por la autoridad competente”. (Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, 1979, art. 324)

Artículo 326 “Todos los trabajadores expuestos a ruidos excesivos deben ser sometidos a control médico sistemático permanentemente”.(Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, 1979, art. 326)

Según la Norma Técnica de Seguridad NTS-002/17 establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, establece como máximos permitidos a exposición de Ruido expresados en la siguiente expresado en decibelios A, Tabla 4.13.

Tabla 4.13.

Niveles de Exposición permisibles al Ruido Ocupacional

LAeq, T (Nivel de presión sonora continuo equivalente)	TMPE (Tiempo máximo permisible de exposición)
85 dB (A)	8 horas
88 dB (A)	4 horas
91dB (A)	2 horas
94 dB (A)	1hora
97 dB (A)	30 minutos
100 dB (A)	15 minutos

Nota: Reproducido de la Norma Técnica de Seguridad NTS-002. (2017)

Tabla 4.14.

Características del Sonómetro

Equipo	Parámetro	Método de Análisis	Tango de Medición
Medidor de Nivel Sonoro Extech Integrador 407780 	Ruido - Nivel de Presión Sonora Equivalente LEQ (dB A)	Sensor Eléctrico Mecanismo de absorción de ruidos de fondo para filtrar el ruido del ambiente en la medición de ruidos de maquinaria Cumple	Alcance de medición de 30 hasta 130 dB con una precisión de ± 1.5 dB

		con las normas del ANSI y el IEC 651 tipo 2	
--	--	---	--

Nota: Elaborado en base a datos de la Ficha Técnica del Sonómetro Extech Integrador 407780 (2018)

Metodología de Medición

El estudio generado por fuentes fijas consiste en la identificación de las fuentes generadora de ruido, la medición de los niveles de presión sonora continua equivalente (NPSeq o Leq) in situ y en decibelios (dB), en escala A y de respuesta lenta – Slow dB (A), la evaluación y las recomendaciones sobre el control de riesgo al ruido.

Para este estudio como muestra se usó un sonómetro integrador por lo cual el muestreo fue de al menos 5 minutos, para el estudio de sonometría se utiliza la siguiente metodología de cálculo, según establece la NTS-002/17.

1. Cálculo del valor del tiempo máximo permisible de exposición (TMPE)(horas). Cuya ecuación es la siguiente:

$$TMPE = \frac{8}{2^{(L_{AeqT}-85)}} (4.4)$$

Cálculo del valor de la dosis de ruido para períodos o estudios menores a 8 horas.

Para un solo tipo de ruido:

$$Dosis = \frac{TPE}{TMPE} (4.5)$$

Donde:

TPE: Tiempo promedio de exposición del personal a un nivel de presión sonora o ruido bajo estudio (horas).

TMPE: Tiempo máximo permisible de exposición (horas) para el ruido bajo estudio. Se calcula mediante la expresión del apartado mencionado en definiciones.

Para m ruidos:

$$Dosis = \sum_{i=1}^m \frac{TPE_i}{TMPE_i} (4.6)$$

Donde:

TPEi: Tiempo promedio de exposición del personal a los diferentes tipos de ruido i.

TMPEi: Tiempo máximo permisible de exposición del tipo de ruido i (horas). Se calcula mediante la expresión del apartado mencionado en definiciones.

El criterio de la dosis de ruido para periodos o estudio menores a 8 horas es el siguiente:

Dosis > 1 se supera el límite máximo permisible de exposición-

Se recomienda que en las mediciones cuya dosis de ruido sea mayor a 1, se realicen y complementen estudios de dosimetría a 8 horas para tener mayor información técnica y evaluar el valor de dosis a 8 horas.

4.13. Determinación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos

Analizado el contexto interno y externo, podemos establecer el procedimiento de Identificación y evaluación de requisitos legales y otros requisitos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya base fundamental considera Identificar la Legislación actual vigente y otras que afecten directamente.

Como requisitos legales, reglamentarios y normativos vigentes sobre el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se identifica de manera general los siguientes:

1. CONVENIOS INTERNACIONALES OIT (17, 19, 42, 77 78, 81, 120, 121, 124, 129, 130, 136)
2. LEY GENERAL DEL TRABAJO. Decreto Supremo de 25 de mayo de 1939, elevado a rango de Ley el 8 de diciembre de 1942
3. LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR. Decreto Ley N° 16998 de 2 de agosto de 1979
4. LEY N° 1732. LEY DE PENSIONES De 29 de noviembre de 1996.
5. LEY No 545 SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN de 14 de Julio de 2014
6. DECRETO SUPREMO N° 24469 De 17 de enero de 1997
7. DECRETO SUPREMO N° 26119 De 22 de marzo del 2001
8. DECRETO SUPREMO N° 2936 De 05 de octubre de 2016.

9. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO. Decreto Supremo de 23 de agosto de 1943

10. REGLAMENTO BÁSICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. Decreto Supremo N° 2348 de 18 de enero de 1951

11. REGLAMENTO DEL CÓDIGO DE SEGURIDAD SOCIAL. Decreto Supremo N° 5315, de 30 de septiembre de 1959

12. CÓDIGO DE SALUD. Decreto Ley 15629 de 18 de Julio de 1978

13. CÓDIGO DE SEGURIDAD SOCIAL. Ley de 14 de diciembre de 1956

14. REGLAMENTOS DEL CÓDIGO DE SALUD

15. Resolución Biministerial N° 002/03 de 5 de mayo de 2003 Relacionada con el Plan Voluntario de Adecuación Laboral.

16. Resoluciones Ministeriales, promulgadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

Las entidades dependientes del estado son las que se encargan de emitir regulaciones para el sector de construcción, dentro de las cuales podemos mencionar a:

- 1) Ministerio de Trabajo empleo y Previsión social
- 2) Ministerio de Salud y Deportes
- 3) Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO)
- 4) Entes Gestores en Salud
- 5) Instituto Nacional de Seguros de Salud (INASES)
- 6) Superintendencia de Pensiones, Valores y Seguros (SPVS)
- 7) Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs).
- 8) Entidades de Seguros y reaseguros.

4.14. Objetivos de SST y planificación para lograrlos

Los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deben ser acordes a la Política SGSST. Todos estos objetivos y su planificación se encuentran descritos en:

Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) según la Política SMS de PETROBRAS BOLIVIA S.A.

1. Demostrar Compromiso Visible en Todos los Niveles de Liderazgo

Garantizar que todos los líderes, desde la alta gerencia hasta los supervisores de primera línea, manifiesten claramente su compromiso con la Seguridad, el Medio Ambiente y la Salud (SMS) a través de sus decisiones, acciones y comunicación diaria.

Fomentar una cultura organizacional donde la fuerza laboral perciba y valore la importancia del SMS.

2. Asegurar la Responsabilidad de Línea en la Implementación del Sistema de Gestión

Establecer que cada nivel de liderazgo asuma plena responsabilidad por la implementación y utilización del Sistema de Gestión SMS en su área de influencia.

Promover la no delegación de esta responsabilidad, asegurando que cada líder integre las prácticas de SMS en su gestión diaria.

3. Administrar y Eliminar Desvíos para Prevenir Pérdidas

Implementar un sistema efectivo para la identificación, registro, tratamiento y eliminación de desvíos en el ambiente de trabajo.

Reducir la ocurrencia de incidentes y accidentes mediante la proactiva gestión de desvíos, entendiendo que toda pérdida es precedida por uno o más desvíos.

4. Fomentar el Aprendizaje Continuo para Alcanzar la Excelencia en SMS

Promover la capacitación y el desarrollo continuo de habilidades entre los empleados y la organización en su conjunto.

Incorporar herramientas y conceptos de mejora continua en el Sistema de Gestión SMS, permitiendo una evolución constante en los estándares de seguridad y salud.

5. Enfocar la Gestión en el Comportamiento Humano y la Conformidad con Procedimientos

Centrar la gestión del desempeño de SMS en las personas, asegurando que sus acciones se alineen con los procedimientos y reglamentos establecidos.

Fomentar la identificación, análisis y minimización continua de la exposición a riesgos mediante la participación activa de todos los empleados.

Desarrollar una cultura de seguridad donde los comportamientos y actitudes proactivas de todos los niveles y áreas de actuación sean fundamentales para alcanzar altos estándares de SMS.

Medidas Específicas para Alcanzar los Objetivos

Formación y Sensibilización: Realizar programas de capacitación regulares para todos los empleados, enfocándose en la importancia de la seguridad, la identificación de desvíos y la mejora continua.

Auditorías y Evaluaciones: Conducir auditorías internas y externas periódicas para evaluar el cumplimiento y la efectividad del Sistema de Gestión SMS.

Comunicación Efectiva: Establecer canales de comunicación claros y efectivos para reportar y gestionar desvíos, así como para compartir mejores prácticas y lecciones aprendidas.

Reconocimiento y Recompensa: Implementar un sistema de reconocimiento y recompensas para aquellos empleados y líderes que demuestren un fuerte compromiso con la SMS y contribuyan significativamente a la mejora continua.

4.15. Toma de conciencia

Todos los colaboradores y partes interesadas de la Organización Planta Colpa, deben ser sensibilizados conocer que sus decisiones y acciones que asumen en cada una de las tareas que realizan en las actividades de la planta ya que afectan de manera significativa a su seguridad y salud, conllevando afecciones a terceros que se encuentran directamente involucrados con las personas, razón por lo cual aplica los siguientes métodos:

- **Testimonio:** Método aplicado para la sensibilización y/o tomo de conciencia del trabajador, aplicado en la charla mensual General y Capacitaciones, en la cual se elige a un trabajador que haya sufrido un incidente, para darlo a conocer a sus compañeros.

- Videos: En la hora de cena en los campamentos de las diferentes obras se tiene como obligación la proyección de la política, misión, visión, integridad, además de videos de seguridad y salud en el Trabajo
- Tik Tok, la empresa cuenta con usuaria donde los trabajadores son adheridos, en esta plataforma se muestran videos cortos sobre SST, para concientizar a los trabajadores sobre el SGSST.

Tabla 4.15.

Capacitación SST

Documento	Descripción	Ubicación
Capacitaciones SGSST	Procedimiento para Capacitación en SST	ANEXO H-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.16. Comunicación

La organización de la Planta Colpa debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para comunicaciones internas y externas relacionadas al SGSST, para la cual se propone con un procedimiento Gestión de Comunicación, Participación y Consulta.

- La comunicación interna que llega a todo el personal incluyendo visitantes, sub contratista
- La comunicación Externa, Comunicaciones que son utilizadas con otras instituciones, personas naturales o jurídicas, y su respectivo tratamiento interno si corresponde
- Consulta a todo el personal, incluyendo las partes interesadas que desarrollan sus actividades en áreas de la organización.
- Representación, los trabajadores tienen los mecanismos de representación a través del Comité Mixto y de manera directa, resguardando sus derechos en todo momento

1. Propósito

Establecer un procedimiento para la comunicación efectiva en todos los niveles de la organización, garantizando que la información relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) sea transmitida y comprendida adecuadamente por todos los empleados y partes interesadas de la Planta Colpa.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los empleados, contratistas y partes interesadas de la Planta Colpa, y abarca la comunicación interna y externa relacionada con la SST.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Asegurar la implementación y mantenimiento del procedimiento de comunicación.

Responsable de SMS: Coordinar las actividades de comunicación relacionadas con la SST.

Supervisores: Facilitar la comunicación dentro de sus equipos y asegurar que la información relevante sea transmitida.

Todos los Empleados: Participar activamente en el proceso de comunicación y reportar cualquier información relevante.

4. Procedimiento

4.1. Comunicación Interna

4.1.1. Reuniones de Seguridad

Frecuencia: Mensuales y extraordinarias según necesidad.

Participantes: Gerente de Planta, Responsable de SST, Supervisores, Representantes de los empleados.

Agenda: Revisión de incidentes, identificación de riesgos, medidas preventivas, formación y capacitación.

Responsabilidad: El Responsable de SST elabora y distribuye el acta de la reunión.

4.1.2. Boletines y Tableros de Anuncios

Frecuencia: Semanal.

Contenido: Actualizaciones sobre políticas de SST, procedimientos, alertas de seguridad, campañas de concienciación.

Responsabilidad: El Responsable de SST es responsable de la elaboración y difusión de los boletines.

4.1.3. Formación y Capacitación

Frecuencia: Según el plan anual de formación.

Participantes: Todos los empleados.

Contenido: Procedimientos de SST, manejo de equipos, respuestas a emergencias, primeros auxilios.

Responsabilidad: El área de Recursos Humanos coordina la formación con el Responsable de SST.

4.1.4. Informes de Incidentes y Desvíos

Proceso: Los empleados deben reportar cualquier incidente o desvío inmediatamente a su supervisor.

Registro: El supervisor documenta el incidente y lo reporta al Responsable de SST.

Investigación: El Responsable de SST coordina la investigación y seguimiento del incidente.

4.2. Comunicación Externa

4.2.1. Comunicaciones con Contratistas y Proveedores

Proceso: Contratistas y proveedores deben ser informados sobre los procedimientos de SST de la Planta Colpa antes de iniciar cualquier trabajo.

Responsabilidad: El Responsable de SST y el área de Compras aseguran que los contratistas y proveedores comprendan y cumplan con las políticas de SST.

4.2.2. Comunicación con Autoridades y Comunidad

Frecuencia: Según requerimiento y eventos específicos.

Contenido: Informes de cumplimiento, gestión de emergencias, actividades de responsabilidad social.

Responsabilidad: El Gerente de Planta es el principal punto de contacto con autoridades y comunidad, con el apoyo del Responsable de SST.

4.3. Evaluación y Mejora Continua

Revisión Periódica: El procedimiento de comunicación será revisado anualmente durante la revisión por la dirección.

Mejoras: Cualquier oportunidad de mejora identificada será documentada y se implementarán las acciones correctivas necesarias.

5. Documentación y Registros

Actas de reuniones de seguridad.

Boletines y comunicados.

Registros de formación y capacitación.

Informes de incidentes y desvíos.

Correspondencia con contratistas, proveedores y autoridades.

4.17. Información documentada

La Planta Colpa, realiza la gestión de la información documentada para sustentar el SGSST, en base al Procedimiento propuesto Control de Documentos.

Tabla 4.16.

Información Documentada

Documento	Descripción	Ubicación
Información Documentada	Manual de Competencias	ANEXO I-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.18. Gestión del cambio

Los cambios, que son un común denominador en la construcción son gestionados a través del Procedimiento “GESTIÓN DE CAMBIO”, la cual tiene como objetivo la gestión del cambio estableciendo y manteniendo metodología permanente para identificar los peligros que se generan en los cambios de los insumos necesarios para la construcción u otros que fueran de carácter legal, técnico, administrativo o estratégico.

Tabla 4.17.

Gestión del Cambio

Documento	Descripción	Ubicación
Gestión del Cambio	Procedimiento de Gestión del Cambio que da los lineamientos para tal efecto	ANEXO J-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.19. Preparación y respuesta ante emergencias

Con el objeto esencial de precautelar el patrimonio de la Organización, se desarrolla el procedimiento “PLAN DE CONTINGENCIAS O EMERGENCIAS”, que contiene las directrices para prevenir daños y proteger la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo aquellas personas que se encuentren en las instalaciones donde se encuentre operando a empresa.

Tabla 4.18.

Plan de Emergencia

Documento	Descripción	Ubicación
Plan de Emergencia	Procedimiento Contra Posibles Contingencias que se presenten en la Planta Colpa	ANEXO K-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.20. Evaluación del cumplimiento

La organización Planta Colpa ha desarrollado un “Programa de Seguimiento y Medición”, de cada una de las partes integrantes del SGSST, lo que nos permite valorar el desempeño y cumplimiento del Sistema, la misma considera para su evaluación:

1. Propósito

Este procedimiento tiene como objetivo establecer un proceso para evaluar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta Colpa, asegurando el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001 y la mejora continua del desempeño en seguridad y salud laboral.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades de evaluación del cumplimiento del SGSST en la Planta Colpa, incluyendo auditorías internas, inspecciones de seguridad, revisiones de cumplimiento legal y otras actividades de monitoreo.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Responsable de asegurar que se realicen las evaluaciones del cumplimiento del SGSST y de proporcionar los recursos necesarios para su realización.

Supervisor SMS: Coordinar y supervisar las actividades de evaluación del cumplimiento, así como el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas.

Equipo de Auditores/Inspectores: Encargados de llevar a cabo las auditorías internas, inspecciones de seguridad y otras actividades de evaluación del cumplimiento.

Empleados y Contratistas: Colaborar con el proceso de evaluación del cumplimiento proporcionando acceso a la información y cooperando con los auditores/inspectores.

4. Procedimiento

4.1 Planificación de las Evaluaciones del Cumplimiento

Identificación de Áreas a Evaluar:

El Coordinador de SST identifica las áreas del SGSST que serán evaluadas, teniendo en cuenta los requisitos de la norma ISO 45001, la política de SST y los riesgos identificados.

Programación de Evaluaciones:

Se establece un calendario de evaluaciones del cumplimiento, incluyendo auditorías internas, inspecciones de seguridad y revisiones de cumplimiento legal.

4.2 Realización de las Evaluaciones del Cumplimiento

Preparación:

El Coordinador de SST y el equipo de auditores/inspectores se preparan para la evaluación, revisando los documentos pertinentes y estableciendo el alcance y los criterios de evaluación.

Ejecución:

Se llevan a cabo las auditorías internas, inspecciones de seguridad y otras actividades de evaluación del cumplimiento según lo programado.

Recopilación de Evidencia:

Durante la evaluación, se recopila evidencia objetiva del cumplimiento y no conformidades identificadas.

4.3 Análisis de Resultados

Identificación de Conformidades y No Conformidades:

El equipo de auditores/inspectores analiza los resultados de la evaluación para identificar tanto el cumplimiento como las áreas de no conformidad con los requisitos del SGSST y la norma ISO 45001.

Clasificación y Priorización:

Se clasifican las no conformidades según su gravedad y se priorizan para la implementación de acciones correctivas y preventivas.

4.4 Informe de Resultados

Elaboración del Informe:

Se prepara un informe detallado que incluya los hallazgos de la evaluación, las no conformidades identificadas, las recomendaciones y las acciones correctivas y preventivas propuestas.

Presentación del Informe:

El informe se presenta al Comité de Seguridad y Salud y a la alta dirección para su revisión y aprobación.

4.5 Seguimiento y Revisión

Implementación de Acciones Correctivas y Preventivas:

Se implementan las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordar las no conformidades identificadas.

Seguimiento:

El Coordinador de SST realiza un seguimiento de la implementación de las acciones correctivas y preventivas para asegurar su eficacia.

Revisión y Mejora Continua:

Se realizan revisiones periódicas del proceso de evaluación del cumplimiento para identificar oportunidades de mejora y asegurar la eficacia del SGSST.

5. Documentación y Registros

- Registro de planificación de evaluaciones del cumplimiento.
- Informes de resultados de evaluaciones del cumplimiento.
- Registros de acciones correctivas y preventivas implementadas.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas. Los resultados de las evaluaciones del cumplimiento serán revisados regularmente por la alta dirección para evaluar el desempeño del SGSST y tomar decisiones informadas sobre mejoras.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de resultados de evaluaciones del cumplimiento y acciones correctivas/preventivas implementadas.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de evaluación del cumplimiento y mejorar continuamente el desempeño en seguridad y salud en la Planta Colpa.

Este procedimiento garantiza una evaluación sistemática y efectiva del cumplimiento del SGSST en la Planta Colpa, contribuyendo a la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo en conformidad con los requisitos de la norma ISO 45001.

- Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Actualizar el Diagrama de Procesos.
- Revisión del procedimiento IPER

- Identificar de los requisitos legales y otros requisitos.
- Actualizar el Plan de Respuesta a Emergencias.
- Elaborar, Actualizar y cumplir el Programa de Capacitación.
- Verificar el cumplimiento de comunicación con los trabajadores
- Revisión y actualización de la información documentada del SGSST.
- Actualizar el Programa Anual de inspecciones SST.
- Diseñar y aplicar los Programas de Monitoreos.
- Actualizar y aplicar el procedimiento de Investigación de Incidentes.
- Validar el desempeño la eficiencia de las acciones correctivas.
- Actualizar y aplicar el programa de Auditorías.

4.21. Auditoría interna

Acorde al Norma ISO 45001:2018, la organización de Planta Colpa, ha definido el procedimiento “Auditorías” la que establece los criterios, cronogramas, plazos y otros aspectos necesarios para llevar adelante una auditoría objetiva del SGSST.

Tabla 4.19.

Auditoría Interna

Documento	Descripción	Ubicación
Auditoría Interna	Procedimiento que da las directrices para la Auditoría Interna de la Organización	ANEXO L-1
Cronograma de Inspección	Cronograma de planificación de inspecciones	ANEXO L-2

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.22. Revisión por la dirección

El Directorio de la Planta Colpa., sostiene reuniones trimestrales programadas en las cuales se tiene agendado la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera

periódica y de manera se lo realiza en el primer mes del año, la misma se tiene sustentada en el procedimiento “revisión por la Alta Dirección”.

Tabla 4.20.

Revisión por la dirección

Documento	Descripción	Ubicación
Revisión por la dirección	Procedimiento que establece el cómo es la revisión de la Alta dirección	ANEXO M-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

4.23. Incidentes, no conformidades, acciones correctivas

Se propone para la Planta Colpa, el procedimiento “MANUAL DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO”, asimismo se tiene diseñado el procedimiento “NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS PARA SISTEMAS DE GESTIÓN”, ambos procedimientos permiten una adecuada gestión de los incidentes que se generan en las obras de la empresa.

Tabla 4.21.

Incidentes, no conformidades, acciones correctivas

Documento	Descripción	Ubicación
Manual de Accidentes e Incidentes de Trabajo	Metodología a aplicar en caso de una anomalía que suceda.	ANEXO N-1

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por PETROBRAS (2023)

Procedimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas según ISO 45001 para la Planta Colpa

1. Propósito

El propósito de este procedimiento es establecer un proceso para identificar, registrar, evaluar, corregir y prevenir no conformidades relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta Colpa, garantizando la conformidad con los requisitos de la norma ISO 45001 y la mejora continua de la seguridad y salud laboral.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades relacionadas con la gestión de no conformidades y acciones correctivas en la Planta Colpa, incluyendo la identificación de no conformidades, la determinación de sus causas, la implementación de acciones correctivas y preventivas, y el seguimiento de su efectividad.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Responsable de garantizar la implementación efectiva del procedimiento y asignar recursos necesarios.

Supervisor SMS: Coordinar y supervisar la gestión de no conformidades y acciones correctivas en la Planta Colpa.

Equipo de Seguridad y Salud: Identificar, registrar y analizar no conformidades, así como implementar acciones correctivas y preventivas.

Personal Relevante: Reportar no conformidades y colaborar en la implementación de acciones correctivas y preventivas según sea necesario.

4. Procedimiento

4.1 Identificación de No Conformidades

Reporte de No Conformidades:

Cualquier empleado puede reportar una no conformidad relacionada con el SGSST a través del sistema de reporte establecido.

Registro de No Conformidades:

El Coordinador de SST registra y documenta todas las no conformidades reportadas, incluyendo detalles como la descripción del problema, la ubicación, el impacto potencial y la fecha de identificación.

4.2 Evaluación y Análisis de No Conformidades

Investigación de Causas:

Se lleva a cabo una investigación para determinar las causas raíz de la no conformidad identificada, utilizando herramientas como diagramas de Ishikawa o análisis de causa-raíz.

Evaluación del Impacto:

Se evalúa el impacto potencial de la no conformidad en la seguridad y salud en el trabajo y en el cumplimiento de los requisitos legales y del SGSST.

4.3 Acciones Correctivas

Desarrollo de Acciones Correctivas:

Se desarrollan acciones correctivas para abordar las causas raíz identificadas y corregir la no conformidad de manera efectiva.

Asignación de Responsabilidades y Plazos:

Se asignan responsabilidades claras y plazos definidos para la implementación de las acciones correctivas.

4.4 Implementación de Acciones Correctivas

Implementación de Acciones:

Se implementan las acciones correctivas según lo planificado, asegurando que se lleven a cabo de manera efectiva y oportuna.

Comunicación y Capacitación:

Se comunica a los empleados afectados sobre las acciones correctivas implementadas y se proporciona capacitación si es necesario para prevenir la recurrencia de la no conformidad.

4.5 Seguimiento y Verificación

Seguimiento de Acciones Correctivas:

Se realiza un seguimiento para verificar la efectividad de las acciones correctivas implementadas y asegurar que se hayan completado satisfactoriamente.

Revisión y Validación:

Se revisan las acciones correctivas implementadas para validar que hayan abordado adecuadamente las causas raíz de la no conformidad.

4.6 Acciones Preventivas

Identificación de Acciones Preventivas:

Se identifican acciones preventivas adicionales para prevenir la recurrencia de la no conformidad o la aparición de nuevas no conformidades similares en el futuro.

Implementación de Acciones Preventivas:

Se implementan las acciones preventivas según sea necesario para mejorar el SGSST y prevenir la recurrencia de no conformidades.

5. Documentación y Registros

- Registro de no conformidades identificadas.
- Documentación de análisis de causas raíz.
- Planes de acciones correctivas y preventivas.
- Evidencia de implementación y seguimiento de acciones.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas.

Las acciones correctivas y preventivas implementadas serán revisadas regularmente por el equipo de gestión del SGSST para evaluar su efectividad en la mejora continua de la seguridad y salud en la Planta Colpa.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de datos y resultados de acciones implementadas.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de gestión de no conformidades y acciones correctivas y preventivas, mejorando continuamente el desempeño del SGSST en la Planta Colpa.

4.24. Mejora continua

Cada uno de los procedimientos tiene que ser actualizado anualmente, este es un aspecto fundamental que sustenta la Mejora Continua del SGSST de la Planta Colpa.

Procedimiento de Mejora Continua según ISO 45001 para la Planta de Tratamiento de Gas COLPA

Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procesos, actividades y personal de la planta de tratamiento de gas COLPA.

Responsabilidades

- Gerente de Planta: Aprobar las iniciativas de mejora y asignar recursos.
- Responsable de SGSST: Coordinar y supervisar el proceso de mejora continua.
- Supervisores de Área: Implementar las acciones de mejora en sus respectivas áreas.
- Todos los Empleados: Participar en el proceso de mejora continua aportando ideas y cumpliendo con las acciones asignadas.

Definiciones

- Mejora Continua: Proceso recurrente de optimización del desempeño del SGSST.
- No Conformidad: Incumplimiento de un requisito del SGSST.

Procedimiento

Identificación de Oportunidades de Mejora

- Auditorías Internas y Externas: Realizar auditorías periódicas para identificar no conformidades y oportunidades de mejora.
- Revisión por la Dirección: Revisar el desempeño del SG-SST en reuniones periódicas y establecer objetivos de mejora.
- Recolección de Sugerencias: Implementar un sistema para que los empleados puedan proponer mejoras.

Evaluación de Oportunidades de Mejora

- Análisis de Causa Raíz: Investigar las causas raíz de las no conformidades identificadas.
- Evaluación de Riesgos y Oportunidades: Evaluar los riesgos y oportunidades asociados a cada no conformidad y oportunidad de mejora.

Planificación de Acciones de Mejora

- Definición de Acciones Correctivas y Preventivas: Establecer acciones correctivas y preventivas basadas en el análisis de causa raíz.

- Asignación de Recursos: Asignar los recursos necesarios para la implementación de las acciones de mejora.
- Establecimiento de Plazos: Definir plazos específicos para la implementación de las acciones de mejora.

Implementación de Acciones de Mejora

- Ejecución de Acciones: Implementar las acciones correctivas y preventivas conforme a los planes establecidos.
- Comunicación: Informar a todos los empleados sobre las acciones de mejora y su importancia.

Verificación de la Eficacia de las Acciones

- Monitoreo y Seguimiento: Monitorear la implementación de las acciones de mejora y realizar seguimientos periódicos.
- Evaluación de Resultados: Evaluar la eficacia de las acciones de mejora mediante indicadores de desempeño y auditorías.

Revisión y Retroalimentación

- Revisión por la Dirección: Revisar periódicamente los resultados de las acciones de mejora en reuniones de dirección.
- Ajuste del SG-SST: Realizar los ajustes necesarios al SG-SST en base a los resultados de la revisión.

Registros y Documentación

- Registros de Auditorías: Mantener registros de todas las auditorías internas y externas.
- Actas de Reuniones: Documentar las reuniones de revisión por la dirección y los acuerdos de mejora.
- Registros de Acciones Correctivas y Preventivas: Mantener un seguimiento detallado de las acciones implementadas y sus resultados.

Revisión y Actualización del Procedimiento

Este procedimiento debe ser revisado y actualizado anualmente o cuando se identifiquen cambios significativos en el SGSST o en la normativa aplicable.

Aprobaciones

Gerente de Planta:

Responsable de SG-SST:

CAPITULO V. ANÁLISIS ECÓNOMICA

5.1. Criterios para Evaluación Económica

La evaluación económica desempeña un papel crucial en la determinación de si la Planta Colpa debería proceder con la obtención de la certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) conforme a la Norma Internacional ISO 45001:2018. Esto es especialmente relevante considerando la legislación vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia, que requiere que las empresas cuenten con un certificado de PGSST como paso previo al SGSST establecido por la ISO 45001:2018.

Sin embargo, los beneficios de obtener la certificación del SGSST conforme a la ISO 45001:2018 son fundamentales para la reputación institucional de la empresa. En la actualidad, las empresas de diversos sectores necesitan no solo cumplir con los requisitos legales, sino también demostrar un compromiso más allá de lo exigido. Esto mejora la percepción de la empresa ante la sociedad y abre oportunidades en nuevos mercados donde se valora a las empresas sólidas y confiables con sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud en el trabajo. Además, permitiría a la empresa expandir sus operaciones no solo a nivel nacional, sino también internacional, al ser competitiva en el mercado global.

Uno de los aspectos más significativos para la Planta Colpa de obtener la certificación del SGSST conforme a la ISO 45001:2018 sería la reducción de costos asociados a accidentes e incidentes laborales. Estos costos afectan directamente la rentabilidad de la empresa y pueden ser mitigados mediante una gestión adecuada de riesgos. Además, el sistema certificado garantizaría la continuidad de las operaciones, evitando retrasos en los cronogramas de ejecución debido a accidentes o incidentes. También protegería los activos de la empresa, como maquinaria y equipos, de costos elevados de reparación que impactan en las utilidades. Por último, permitiría gestionar los posibles daños a la infraestructura propia y de terceros, así como salvaguardar la vida de los trabajadores, el activo máspreciado de la empresa.

5.2. Costos de inversión.

Los costos de inversión de implementación del SGSST en base a la norma ISO 45001:2018se considera primordialmente de la siguiente manera:

- a) Costos de implementar un SGSST en base a la ISO 45001:2018
- b) Equipamiento y materiales

c) Capacitación

d) Costos de contratación de personal de SST.

5.3. Costos de implementar un sistema un SGSST en base a la ISO 45001:2018.

Durante el periodo de análisis para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018, se llevó a cabo la evaluación de diversas entidades que pudieran emitir la certificación correspondiente. Como resultado de este proceso, se identificó que staregister ofrece la cotización más económica.

Tabla 5.1.

Costo de Certificación SGSST

No	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (Bs)	TOTAL
1	AUDITORIA DE CERTIFICACION	GLB	1,00	24000	24000
2	PRIMER SEGUIMIENTO	GLB	1,00	10000	10000
3	SEGUNDO SEGUIMIENTO	GLB	1,00	10000	10000
Total General (Bs)					44000
Tiempo de Vigencia de la Certificación (Bs)					2
Costo de Certificación por año (Bs/año)					22000

5.4. Equipamiento y Material

Para desarrollar las actividades de certificación del SGSST, dentro de las actividades previas a la obtención de la certificación se necesita lo siguiente:

Tabla 5.2.

Materiales e Insumos para Implementar el SGSST

No	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (Bs)	TOTAL
1	Computadora Portátil	Equipo	4	7850	31400
2	Proyectora	Equipo	2	800	1600
3	Ecran (2,5x1,5)	Pieza	4	900	3600
4	Pizarra acrílica	Pieza	4	400	1600
5	Marcadores	Pieza	20	5	100
6	Hojas Bond	Paquete	10	30	300
7	Trípticos	Docena	300,00	2	600
8	Megáfono	Equipo	2,00	400	800
9	Parlante con entrada USB	Equipo	2,00	1200	2400
10	Material de Escritorio	GLB	5,00	500	2500
Total General (Bs)					42400

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por Importadora ATOM (2023)

5.5. Costo de Capacitación

Los costos de capacitación están directamente relacionados con los cursos que ayudaran a mantener a los profesionales encargados del SGSST, miembros del comité mixto, colaboradores que sean designados para participar en los cursos de seguridad y salud en el trabajo, los mismo que serán replicados al resto de la fuerza laboral a objeto de que las bases de conocimiento, técnicas y particularidades de estos cursos sea de conocimiento de toda la empresa.

De manera muy particular y en base al alcance del SGSST el número de personas que asistan a las capacitaciones no deberá exceder las 30 personas, ya que la cotización de los servicios se lo realiza con instituciones acreditadas a dar formación en SST.

Tabla 5.3.

Costo de capacitación para el SGSST

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U. (Bs)	TOTAL
1	Trabajos en Altura	Curso-Taller	1	21000,00	21000,00
2	Trabajos en Espacios Confinados	Curso-Taller	1	21000,00	21000,00
3	Trabajos en Caliente	Curso-Taller	1	15000,00	15000,00
4	Usos de sustancias Peligrosas	Curso-Taller	1	3000,00	3000,00
5	Manejo Defensivo	Curso-Taller	1	4500,00	4500,00
6	Primeros Auxilios	Curso-Taller	1	4500,00	4500,00
7	Uso de Extintores	Curso-Taller	1	900,00	900,00
8	Uso de Escaleras	Curso-Taller	1	1500,00	1500,00
9	Combate contra incendios	Curso-Taller	1	900,00	900,00
Total General (Bs)					71400,00

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por Organizaciones que brindan capacitación, Unidad de Bomberos. Policía Boliviana, Cruz Roja, Consultora CA-SI (2024)

5.6. Costo de Recurso de Personal

El personal requerido para mantener un SGSST, no será considerado en la evaluación final de los costos esto debido a que el mismo personal cubrirá un aspecto que en las obras civiles es exigida por el estado, profesionales y/o personal certificado para el control de la mitigación ambiental, por lo que las mismas personas serán quienes lleven adelante el tema del Seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 5.4.*Costo del Recurso Humano*

	Descripción	Unidad	Tiempo	Salario (Bs)	TOTAL
1	Supervisor SMS	5	12	7500,00	450000,00
2	Monitor	5	12	4500,00	270000,00
Total General (Bs)					720000,00

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por escala Salarial PETROBRAS (2022)

5.7. Costo de Operación de un SGSST en base a la ISO 45001:2018

Los costos de operación que están relacionados con el funcionamiento del SGSST, son los siguientes:

a) Costos de Seguro: Los costos de los seguros, prácticamente se encuentran considerados como obligación impuesta por el Estado Plurinacional de Bolivia a todas las personas naturales y/o jurídicas que desarrollan sus actividades en la industria de la construcción sean estas actividades públicas o privadas.

b) Costos Médicos: Los costos médicos son aquellos asociados a la prevención, control del deterioro de la salud de los trabajadores incluyendo aquellos controles que nos ayuden a verificar el estado de salud de cada colaborador.

Tabla 5.5.*Costo de Operación de un SGSST según ISO 45001*

	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Bs)	TOTAL
1	Seguro Contra Accidentes y Muerte	Personal	531	178,00	94518,00
2	Exámenes Pre-Ocupacionales	Personal	20	100,00	2000,00
3	Exámenes Post-Ocupacionales	Personal	30	100,00	3000,00
4	Exámenes Ocupacionales	Personal	531	80,00	42480,00
5	Audiometría	Personal	50	60,00	3000,00
Total General (Bs)					144998,00

Nota: Elaborada en base a información proporcionada por Hospital Univalle (2024)

Realizado los anteriores cálculos de costos, podemos resumirlos todos en un matriz mostradas en la Tabla 5.6.

Tabla 5.6.*Costo de Operación de un SGSST según ISO 45001*

Detalle	Costo
Costo de implementación del SGSST	25.500,00
Equipamiento y Material	42.400,00
Costo de Capacitación	71.400,00
Costo de recursos personal	720.000,00
Costo de Operación del SGSST	144.998,00
TOTAL GENERAL (Bs.)	1.004.298,00

Nota: Elaborada en base a información proporcionada en anteriores secciones de este Capítulo V, del Presente Proyecto de Grado

El costo final de implementación y cumplimiento de las leyes sociales y laborales exigidas por el estado implica una inversión total de Bs1.004.298,00 (Un millón cuatro mil doscientos noventa y ocho 00/100 bolivianos) anuales.

5.8. Gastos erogados en caso de no tener implementado el SGSST

En caso de tener incumplimiento a la legislación laboral vigente del Estado Plurinacional de Bolivia, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social procederá a sancionar a la organización en base a la RM 1444/23 según la siguiente Tabla 6.7.

Tabla 5.7.*Escala de aplicación de multas por infracción ley social*

Número de Trabajadores	Monto de la multa por cada Infracción (Bs.)
1 a 10	1000
11 a 20	2000
21 a 30	3000
31 a 40	4000
41 a 50	5000
51 a 60	6000
61 a 70	7000
71 a 80	8000
81 a 90	9000
91 en adelante	10000

Nota: Reproducido de la RM 1444/23 del MTEPS (2023)

5.9. Costos de Accidentes Laborales y su atención

Los costos médicos por atención de emergencias productos de accidentes que se generan en las diferentes actividades laborales, por lo general tiene un común denominador, que pueden ser por realizar trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, trabajos cerca de instalaciones eléctricas en baja tensión, atrapamientos mecánicos, trabajos en movimiento de tierras, que muchas veces por descuidos terminan en accidentes.

Tabla 5.8.

Costos por accidentes laborales

	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total (Bs)
1	Atención Medica de Emergencia	Glb	1	100	100,00
2	Curación Medica	Glb	1	50	50,00
3	Atención medica Especialista	Glb	1	160	160,00
4	Rayos X	Glb	1	200	200,00
5	Análisis de Sangre General	Glb	1	280	280,00
6	Tomografía	Glb	1	1000	1.000,00
7	Quemaduras de Primer Grado	Glb	1	390	390,00
8	Tratamiento quirúrgico fractura miembros inferiores	Glb	1	15000	15.000,00
9	Tratamiento quirúrgico fractura miembros Mayores	Glb	1	11000	11.000,00
10	Colocado de Yeso	Glb	1	1200	1.200,00
11	Rehabilitación	Glb	1	600	600,00
12	Consulta Quirófano	Glb	1	160	160,00
TOTAL GENERAL (Bs.)					30.140,00

Nota: Elaborado en Base a información del Tesis de Grado "Diseño de programas de seguridad y salud en el trabajo (PSST) en la "Compañía de Alimentos LTDA" basado en D.L. 16998 Ley de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar. Caso: Delizia Bebidas" (2021)

Un accidente en una planta de gas tipo "dew point" puede generar una variedad de costos, que pueden clasificarse en las siguientes categorías:

Costos Directos

Daños a la infraestructura: Reparación o reemplazo de equipos, tuberías, tanques y estructuras dañadas.

Interrupción de operaciones: Pérdida de producción debido al tiempo de inactividad mientras se realizan las reparaciones.

Atención médica: Gastos médicos por tratamiento de lesiones a empleados o contratistas afectados por el accidente.

Daños a terceros: Indemnizaciones por daños a propiedades y personas fuera de la planta, si el accidente se propaga más allá de sus límites.

Costos Indirectos

Investigación del accidente: Gastos relacionados con la investigación de la causa del accidente, incluyendo auditorías internas y externas.

Capacitación y prevención: Costos asociados con la implementación de medidas adicionales de seguridad y capacitación para prevenir futuros accidentes.

Seguros: Incremento en las primas de seguros como consecuencia del accidente.

Costos Legales

Multas y sanciones: Penas impuestas por organismos regulatorios por incumplimiento de normas de seguridad y ambientales.

Litigios: Gastos legales derivados de demandas civiles y/o penales por parte de afectados o autoridades.

Costos de Reputación

Pérdida de confianza: Impacto negativo en la reputación de la empresa, lo que puede resultar en la pérdida de clientes y contratos futuros.

Relaciones públicas: Gastos en campañas de relaciones públicas para gestionar la crisis y recuperar la imagen de la empresa.

Costos Ambientales

Contaminación: Costos de limpieza y remediación del medio ambiente si el accidente provoca derrames o emisiones de sustancias peligrosas.

Compensaciones ambientales: Pagos por daños ecológicos y compensaciones a comunidades afectadas.

Costos Sociales

Impacto en la comunidad: Gastos relacionados con el apoyo y la compensación a comunidades locales afectadas por el accidente.

Desplazamiento: En casos graves, costos asociados con el desplazamiento y realojamiento temporal o permanente de personas en áreas cercanas a la planta.

El año 2023, en el mes de agosto se tuvo un evento trágico donde una planta de Gas licuado de petróleo sufrió un accidente “Tres explosiones en una planta de gas licuado, situada cerca de Bucarest, capital de Rumanía, provocaron al menos un muerto y 46 heridos, indicaron este sábado las autoridades de ese país. Entre los heridos, 26 son bomberos que intervinieron en esa planta de gas en Crevedia, al norte de la capital, precisó el gobierno.”(Rumania, 2023)

A continuación, se muestra en la Tabla 6.9, la síntesis de costos promedios que van en caso de un accidente en una planta de gas.

Tabla 5.9.

Costos promedio en Accidente de Planta de Gas

	DETALLE	Costo (\$us)	Costo (Bs)
1	Reparación de equipos	1.500.000,00	10.470.000,00
2	Pérdida de producción	500.000,00	3.490.000,00
3	Gastos médicos	200.000,00	1.396.000,00
4	Daños a terceros	300.000,00	2.094.000,00
5	Investigación	100.000,00	698.000,00
6	Capacitación y prevención	250.000,00	1.745.000,00
7	Multas y sanciones	1.000.000,00	6.980.000,00
8	Litigios	500.000,00	3.490.000,00
9	Contaminación y remediación	2.000.000,00	13.960.000,00
10	Relaciones públicas y recuperación de imagen	300.000,00	2.094.000,00
TOTAL GENERAL		6.650.000,00	46.417.000,00

Nota: Elaborado en Base a información extraída de Nota de Prensa El País “Explosión de Planta de Gas Licuado de Petróleo Rumania” (2023)

5.10. Retorno de la Inversión (ROI)

El Retorno de la Inversión (ROI, por sus siglas en inglés) es una métrica financiera que se utiliza para evaluar la eficiencia de una inversión o para comparar la eficiencia de varias inversiones diferentes. El ROI mide la cantidad de retorno sobre una inversión en relación con el costo de la inversión.(Urbina, 1997, p. 23)

$$ROI = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Costo de la Inversión}} \times 100 \quad (5.1)$$

Donde:

Beneficio Neto: Es el beneficio total obtenido de la inversión menos los costos totales de la inversión.

Costo de la Inversión: Es el costo total de realizar la inversión.

Interpretación:

Un ROI positivo indica que la inversión ha generado más valor del que costó.

Un ROI negativo sugiere que la inversión ha resultado en una pérdida.

Un ROI del 100% significa que la inversión ha duplicado su costo.

Realizando el cálculo para el indicador de Retorno de Inversión, con los datos del Costo total que nos costaría el implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST, según la norma ISO 45001:2018, con respecto a un posible a los costos y gastos que se erogaría en caso de existir un accidente en la Planta de gas.

$$ROI = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Costo de la Inversión}} \times 100 \quad (5.1)$$

$$ROI = \frac{46.417.000 - 1.004.298}{1.004.298} \times 100$$

$$ROI = \frac{45.412.702}{1.004.298} \times 100$$

$$\boxed{ROI = 4521,8}$$

Dándole una interpretación al indicador hallado conocido como el ROI nos indica que la inversión que se realizara, se materializara en un 4521% de beneficio, sin embargo, este es muy difícil de visualizar a simple vista, ya que la ser un SGSST, este tiene como principal objetivo mejorar la productividad de las organizaciones, y así también cuidar y generar bienestar en los trabajadores.

5.11. Análisis Costo Beneficio (CBA)

El Análisis de Costo-Beneficio (CBA, por sus siglas en inglés) es un método sistemático para calcular y comparar los beneficios y costos de un proyecto, decisión o política. El propósito del CBA

es determinar si los beneficios de un proyecto superan a sus costos y en qué medida.(Urbina, 1997, p. 58)

$$CBA = \frac{\text{Beneficios Totales}}{\text{Costos Totales}} \quad (5.2)$$

Donde:

Beneficios Totales: Es la suma de todos los beneficios esperados del proyecto.

Costos Totales: Es la suma de todos los costos incurridos en el proyecto.

Interpretación:

Si $CBA > 1$, los beneficios superan a los costos, indicando que el proyecto es económicamente viable.

Si $CBA < 1$, los costos superan a los beneficios, sugiriendo que el proyecto no es económicamente viable.

Un CBA igual a 1 indica que los beneficios son iguales a los costos

Realizando el cálculo para el indicador de Costo-Beneficio, con los datos del Costo total que nos costaría el implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGSST, según la norma ISO 45001:2018, con respecto a un posible a los costos y gastos que se erogarían en caso de existir un accidente en la Planta de gas.

$$CBA = \frac{\text{Beneficios Totales (No Ocorre Accidentes)}}{\text{Costos Totales}} \quad (5.2)$$

$$CBA = \frac{46.417.000,00}{1.004.298,00}$$

$$\boxed{CBA = 46,22}$$

El valor hallado en el indicador del Análisis Costo Beneficio es mayor a 1, lo que indica que el proyecto es viable.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Habiéndose culminado el presente proyecto de grado, se llegan a las siguientes conclusiones:

- La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta de Gas COLPA, siguiendo los estándares de la ISO 45001, ha resultado en una mejora notable en las condiciones de seguridad y salud laboral. La generación de políticas y objetivos enfocados en la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales reducirá significativamente la frecuencia y gravedad de los incidentes, creando un entorno de trabajo más seguro.
- Los procesos estructurados y las políticas claras fomentan una cultura de seguridad sólida. La elaboración de una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) y la capacitación constante de los trabajadores aumentara su conciencia y capacidad para prevenir accidentes, promoviendo un ambiente laboral proactivo en seguridad.
- La alineación con la norma ISO 45001 garantiza que la planta cumpla con los estándares internacionales y las regulaciones locales, evitando sanciones y mejorando la reputación de la planta de gas COLPA. Esto se ha lograra mediante el desarrollo de medidas de control para los riesgos identificados y el establecimiento de planes de contingencia efectivos ante accidentes e incidentes.
- El compromiso activo de la alta dirección será fundamental para el éxito del SGSST. Su liderazgo ha asegurado la asignación adecuada de recursos, fomentando la adopción de una cultura de seguridad en toda la organización. La dirección también ha sido clave en el establecimiento de actividades de inspección y mantenimiento que mantienen el control sobre los riesgos.
- La implementación del SGSST tendrá un impacto positivo en la eficiencia operativa y productividad de la planta. La reducción de accidentes y enfermedades laborales disminuirá los costos asociados con la atención médica y las indemnizaciones, minimizando el tiempo de inactividad. Los indicadores financieros reflejan estos beneficios, con un ROE de 4521,8 y un CBA de 46,22, evidenciando una alta rentabilidad y viabilidad del proyecto.
- El ROI de 4521,8 demuestra un incremento significativo en los beneficios netos, mejorando tanto la productividad de la planta de gas como la calidad de vida de los trabajadores y demás

partes interesadas. El CBA de 46,22 confirma que el proyecto es altamente viable, indicando un gran beneficio en comparación con los costos de inversión inicial.

- Se han establecido procedimientos para registrar los datos de los agentes ocupacionales que conllevan un riesgo para los trabajadores, a través de monitoreos ocupacionales. Esto asegura un seguimiento continuo y efectivo de los riesgos, contribuyendo al mantenimiento de un ambiente de trabajo seguro.

6.2. Recomendaciones

Adicionalmente a todo lo desarrollado en el presente proyecto de grado, se recomienda lo siguiente:

- Involucrar a los trabajadores en todas las etapas del SGSST es esencial para identificar riesgos y desarrollar soluciones efectivas. Los empleados deben ser incluidos en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas preventivas. Crear comités de seguridad con representación de diferentes áreas de la organización puede facilitar una comunicación bidireccional y asegurar que las preocupaciones y sugerencias de los trabajadores sean escuchadas y abordadas. La participación activa de los empleados no solo mejora la identificación y mitigación de riesgos, sino que también fomenta una cultura de seguridad donde cada individuo se siente responsable de su propia seguridad y la de sus compañeros.
- El compromiso y liderazgo de la alta dirección son fundamentales para el éxito de un SGSST. Es crucial que la alta dirección no solo apoye la iniciativa, sino que también participe activamente en la formulación de la política de seguridad y salud, asignando los recursos necesarios y demostrando un compromiso visible. Este liderazgo debe reflejarse en la comunicación constante sobre la importancia de la seguridad, en la asignación de responsabilidades claras y en la integración de la seguridad y salud en los objetivos estratégicos de la organización. Al liderar con el ejemplo, la alta dirección establece un estándar que motiva a todos los empleados a priorizar la seguridad en su trabajo diario.
- En un futuro implementar un sistema de evaluación de riesgos más dinámico y adaptable, utilizando tecnologías avanzadas como software de gestión de riesgos. Esto permitirá una identificación más rápida y precisa de nuevos peligros y riesgos emergentes. Al mejorar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), se puede asegurar que

las medidas de control sean siempre relevantes y efectivas, ajustándose rápidamente a los cambios en las condiciones laborales y operativas.



BIBLIOGRAFIA

- Arellano, J., & Rodríguez, R. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. Alpha Editorial.
- Baraza, X., Castejón, E., & Guardino, X. (2016). *Higiene Industrial*. Editorial UOC.
- Blandón, M. A. M. (2004). *Fundamentos en salud ocupacional*. Universidad de Caldas.
- Cavassa, C. R. (1991). *Seguridad industrial: Un enfoque integral*. Editorial Limusa.
- Dentch, M. P. (2018). *The ISO 45001:2018 Implementation Handbook: Guidance on Building an Occupational Health and Safety Management System*. Quality Press.
- García, A. G. (2008). *Seguridad industrial*. Ecoe Ediciones.
- Glerum, J. O. (2007). *Stage Rigging Handbook, Third Edition*. SIU Press.
- Grover, R. C. G., Sachin. (2019). *Providing Safe & Healthy Workplace with ISO 45001:2018: Implementation of OHSMS*. Notion Press.
- Hernández, F. G. (2018). *Tratado de medicina del trabajo*. Elsevier Health Sciences.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (1993). *NTP 0330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. <https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>
- Internacional, I. (2020). *ISO 45001:2018 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. ICONTEC.
- International Organization for Standardization. (1985). *ISO 5807:1985*. ISO. <https://www.iso.org/standard/11955.html>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015*. ISO. <https://www.iso.org/standard/62085.html>
- International Organization for Standardization. (2018, septiembre 22). *ISO 45001:2018*. ISO. <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- KPN SAFETY SOLUTIONS. (2022, diciembre 9). *Normas de la seguridad industrial para el trabajo en Bolivia*. <https://www.kpnsafety.com/normas-seguridad-industrial-trabajo-bolivia/>
- León, J. A. M., Cantisano, G. T., & Ael, C. G. (2019). *Psicosociología Aplicada a la Prevención de Riesgos Laborales*. Editorial Sanz Y Torres S.I.
- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, 16998 (1979). <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/2936>
- Ley General del Trabajo (1942). <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscarg/ley%20general%20del%20trabajo>

Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. (2017). *Normas Técnicas de Seguridad NTS-007/17 Trabajos de Excavación (7)*. https://www.mintrabajo.gob.bo/?page_id=434

Morales, N. C., & Álvarez, J. M. P. (2018). *Guía práctica para la investigación de sistemas de gestión: ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001*. AENOR ediciones.

Occupational Safety and Health Administration. (2023). *OSHA's A-Z Index | Occupational Safety and Health Administration*. <https://www.osha.gov/a-z>

PETROBRAS. (2022). *Programa de Trabajo y Presupuesto Gestión 2022* (p. 58).

Reglamento del código de seguridad social (1959). <https://portal.csbp.com.bo/blog/leyes-decretos-y-otros-12/reglamento-del-codigo-de-seguridad-social-44>

Robledo, F. H. (2013a). *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. Ecoe Ediciones.

Robledo, F. H. (2013b). *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. Ecoe Ediciones.

Ruíz, V. R. L. (2008). *Gestión eficaz de los procesos productivos*. Especial Directivos.

Rumania: Al menos un muerto y 46 heridos por la explosión de una planta de gas en Bucarest. (2023, agosto 26). LA NACION. <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/rumania-al-menos-un-muerto-y-46-heridos-por-la-explosion-de-una-planta-de-gas-en-bucarest-nid26082023/>

Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial.

Sánchez, M. G. O. (2017). *Fundamentos de ergonomía*. Grupo Editorial Patria.

Urbina, G. B. (1997). *Evaluación de proyectos*. McGraw-Hill.

YPFB recompró la planta de Colpa—ANF Agencia de Noticias Fides Bolivia. (s. f.). Recuperado 30 de marzo de 2024, de <https://www.noticiasfides.com/economia/ypfb-recompro-la-planta-de-colpa-143831>

Zúñiga, A. H., Ramos, N. I. M., & Luna, G. F. (2003). *Seguridad e higiene industrial*. Editorial Limusa.

ANEXOS

Anexo A-1

Comprensión de la organización y de su contexto

Tipo de Actividad

En el Campo Colpa se realizan actividades de exploración y explotación de hidrocarburos. Las actividades de exploración corresponden al reconocimiento geológico de superficie levantamientos aereofotogramétricos, topográficos, gravimétricos, magnetométricos sismológicos, geoquímicos, perforación de pozos y cualquier otro trabajo tendiente a determinar la existencia de hidrocarburos en un área o zona geográfica.

Las actividades de explotación comprenden la perforación de pozos de desarrollo, tendido de líneas de recolección, construcción de plantas de almacenaje, plantas de procesamiento e instalaciones de separación de fluidos, y toda otra actividad en el suelo o en el subsuelo dedicada a la producción, recuperación mejorada, recolección, separación, procesamiento, compresión y almacenaje de hidrocarburos.

Numero de Procesos

- En las actividades de exploración se desarrollan seis (6) procesos.
- Las actividades de explotación se desarrollan siete (8) procesos.

Tipos de Procesos

Los procesos de las actividades de exploración son:

1. Levantamientos aerofotogramétricos
2. Levantamientos gravimétricos
3. Levantamientos geoquímicos
4. Levantamientos magnetométricos
5. Actividades de sísmica
6. Perforación de pozos exploratorios

Los procesos de las actividades de explotación son:

1. Operación y mantenimiento de los pozos productores, instalaciones de procesamiento, almacenaje, compresión y transporte de hidrocarburos.
2. Intervención de pozos.
3. Perforación de pozos de desarrollo.
4. Tendido y ampliación de nuevas líneas de recolección.
5. Construcción, ampliación y/o modificación de las facilidades.

6. Restauración y abandono de derechos de vía
7. Abandono definitivo de pozos.
8. Proceso de apoyo – logística, alimentación, hospedaje, obras civiles, operación de aeródromo y mantenimiento de las instalaciones e infraestructura.

Descripción del Proceso y Flujograma

1 Actividades de Exploración

El proceso vital en la industria petrolera es la Exploración, ya que de ella depende el hallazgo de hidrocarburos en el subsuelo. Es el primer eslabón en la cadena, por lo tanto, se convierte en la base fundamental e indispensable del negocio dentro del proceso de incorporación de reservas de petróleo y gas natural, para su posterior explotación. Por lo tanto, exploración es el término usado en la industria para designar la búsqueda de petróleo y gas.

Los métodos que se emplean son muy variados: desde el estudio geológico de las formaciones rocosas que están aflorando en la superficie hasta la observación indirecta, a través de diversos instrumentos y técnicas geofísicas que permiten obtener información del subsuelo, en zonas cubiertas por sedimentos más nuevos.

Las herramientas son cada vez más modernas. La geología de campo, la magnetometría, la gravimetría, la geoquímica y la sísmica, permiten determinar la extensión y el espesor de la cuenca sedimentaria y la ubicación de áreas con mayor potencial.

1.1 Geología de Campo

La base de la geología es el trabajo de campo. El documento que resulta es el mapa geológico. En éste se documentan los tipos de roca que se encuentran en la superficie terrestre y las relaciones de contacto entre ellos. También se ubican los rasgos estructurales que presentan las rocas, que pueden ser primarios (estratificación, rizaduras, vesículas, etc.) o bien secundarios (fracturas, foliación, pliegues, etc.). Un mapa geológico incluye tanto 'datos duros' como cierto grado de interpretación; en un buen mapa geológico, es muy clara la diferencia entre los datos y las inferencias.

1.2 Levantamientos Gravimétricos

Es la técnica utilizada para medir las superficies de las capas de la litosfera, sobre las bases de estos valores representados en un plano, se interpolan todos los puntos obteniéndose las líneas isogamas, a semejanza de curvas de nivel. Los mapas de isogamas son los que permiten visualizar estructuras e identifican la presencia de hidrocarburos en dichas estructuras.

1.3 Levantamientos Geoquímicos

Este método detecta la presencia de hidrocarburos en estructuras de subsuelo, en base a refinados geoquímicos de muestras tomadas en superficie y en pozos. La geoquímica evidencia también la esterilidad o cualidad petrolera del área en estudio, en base al análisis de muestras de suelo o aire, evaluando las ínfimas cantidades (trazas) de hidrocarburos, si los hubiera.

1.4 Levantamientos Magnetométricos

Es la técnica utilizada para medir la declinación, inclinación e intensidad del campo magnético terrestre, mediante un magnetómetro.

El magnetómetro, mide el valor relativo del componente vertical de la intensidad magnética. Para cada estación, se obtiene la anomalía magnética restando el valor teórico de los valores registrados o leídos en el magnetómetro, luego de haber sido corregidos por variaciones diurnas, tormentas magnéticas y temperatura.

Ubicados los puntos de observación en un plano con sus respectivos valores de intensidad magnética, se unen los de igual valor con curvas que se denominan líneas isonómalas y como producto final se logra un mapa de anomalías de intensidad magnética vertical. Estas anomalías pueden significar estructuras geológicas en subsuelo.

1.5 Actividades de Sísmica

El método consiste en generar ondas sísmicas mediante una explosión controlada. Estas ondas se propagan a través de las formaciones, a una velocidad intrínseca de cada tipo de roca. Mediante geófonos dispuestos convenientemente se registran los tiempos de llegada de las ondas reflejadas.

Los tiempos de ida y retorno (tiempo doble, de cada rayo incidente reflejado), son registrados en una sarta de geófonos, dispuestos para el efecto en centenares de metros hasta algunos kilómetros, a lo largo de una brecha. Esta información es procesada e integrada por personal especializado. Como resultado se obtienen perfiles sísmicos que a manera de radiografías, muestran continuas de la corteza terrestre que interesa.

La sísmica tridimensional 3D, permite obtener perfiles que muestran secciones en dos planos verticales y perpendiculares entre sí, y adicionalmente en un tercer plano horizontal. En un centro de cómputo, con programas especiales, se pueden obtener a discreción muchos cortes horizontales de los estratos y a profundidades que se desee, o sea tal como si se rebanase con tajadas horizontales las estructuras del subsuelo.

La interpretación computarizada del registro de todas estas ondas permitirá establecer las condiciones de las posibles estructuras de hidrocarburos en el subsuelo.

1.6 Perforación de Pozos Exploratorios

Llamado también pozo de cateo o sondeo, es aquel pozo perforado para investigar con mayor objetividad el subsuelo en un sector donde ya se delimitó una probable estructura trampa y han sido evaluados los demás atributos que dan cierto grado de certidumbre de encontrar hidrocarburos a profundidades predeterminadas.

Luego del exhaustivo estudio en base a la compilación, evaluación e interpretación de toda la información, aportada por las diferentes especialidades de geología, se propone la perforación de un pozo exploratorio en la mejor ubicación del área que amerite mayores probabilidades de éxito.

Acorde a las estadísticas, la probabilidad de éxitos es del orden del 10%, vale decir que por lo general uno de cada diez pozos es exitoso en la exploración.

El objetivo de la perforación es investigar “in situ” los posibles reservorios de formaciones que yacen en subsuelo, cuyos antecedentes petrolíferos son ya conocidos en otros ámbitos circundantes, o los resultados de los estudios de prospección de la zona son altamente prometedores.

La perforación misma permite recabar mediante sondas y equipos especiales, un cúmulo de parámetros directos o deducidos, para evaluar los reservorios. Las operaciones para aquellos fines pueden agruparse en las siguientes: Análisis continuo de muestras, cromatografía, toma de testigos, perfilajes, pruebas de formación y pruebas de producción.

Después de concluida la perforación del pozo se procede al bajado y cementado de la cañería de revestimiento o entubado del pozo conocida con el nombre de “casing”, este revestimiento permite la estabilización del mismo y la fijación de la cañería dentro del pozo en el que fluirá el hidrocarburo.

Luego se inicia la etapa de terminación de pozo. Para este efecto se corren registros eléctricos de fondo de pozo y otros para determinar las profundidades donde se encuentran los niveles productores de interés, luego de identificar estos puntos; se realizan orificios en el “casing” con explosivos especiales en las zonas necesarias, para permitir al hidrocarburo fluir a la superficie a través de la tubería de producción.

Se baja la tubería de producción hasta el fondo del pozo conocida con el nombre de “tubing”, que es la cañería por donde fluye la producción, posteriormente se instala el “árbol de producción” en boca de pozo, que cuenta con válvulas de regulación de flujo y control de pozo y se realizan pruebas de producción con el flujo de gas/petróleo en forma ascendente.

Si las pruebas son positivas, se interconecta el pozo con una línea de producción a la planta de procesamiento.

Si un pozo resulta no ser exitoso al momento de su perforación se procede al sellado, lo cual se denomina abandono de pozo. Por lo general, el procedimiento consiste en la colocación de tapones de cemento y tapones mecánicos asentados en la cañería de producción por debajo de los niveles de agua superficial. El mismo procedimiento se realiza cuando la producción de un pozo ya no es económicamente rentable.

Actividades de Producción

Explotación.- Es la perforación de pozos de desarrollo y de producción, tendido de líneas de recolección, construcción e instalación de plantas de almacenaje, de procesamiento y separación de líquidos y licuables, de recuperación primaria, secundaria y mejorada y toda otra actividad en el suelo y en el subsuelo dedicada a la producción, separación, procesamiento, compresión y almacenaje de hidrocarburos. (Ley de Hidrocarburos 3058)

Desarrollo de Campo.- Son las actividades de perforación y terminación de pozos de desarrollo, así como la construcción de facilidades de producción y procesamiento de hidrocarburos en un campo declarado comercial. (Ley de Hidrocarburos 3058)

Con esos antecedentes se procede a describir las distintas actividades concernientes a la Producción de Hidrocarburos.

Actividades de Procesamiento de Gas

Sistema de Recolección

El sistema de recolección está constituido por una red de líneas de producción de los pozos que se concentran en 1 colector instalado en el campo y 2 colectores en la Planta de Gas.

Planta de Tratamiento de Gas

La Planta de tratamiento de gas está conformada por las siguientes instalaciones:

Sistema de separación.

Tanques de almacenamiento.

Sistema de compresión de gas.

Sistema de deshidratación de gas.

Planta desgasolinadora.

Sistema de gas y distribución de gas lift.

Sistemas auxiliares, generación eléctrica, aire de instrumentos.

El sistema de separación está constituido por separadores de baja, media, alta presión y separación del gas proveniente de Caranda. El petróleo, el agua y el gas son enviados por separado a los tanques de almacenaje de crudo, planta de inyección de agua y sistema de compresión respectivamente.

El gas asociado y la producción de algunos pozos gasíferos, constituyen el sistema de baja presión de 15 psi. El sistema de media presión de 80 psi, está constituido por los pozos productores de gas, el sistema de alta de 220 psi y el sistema de tratamiento de gas de 450 psi, para captar el gas enviado del Campo Caranda para su recompresión y tratamiento.

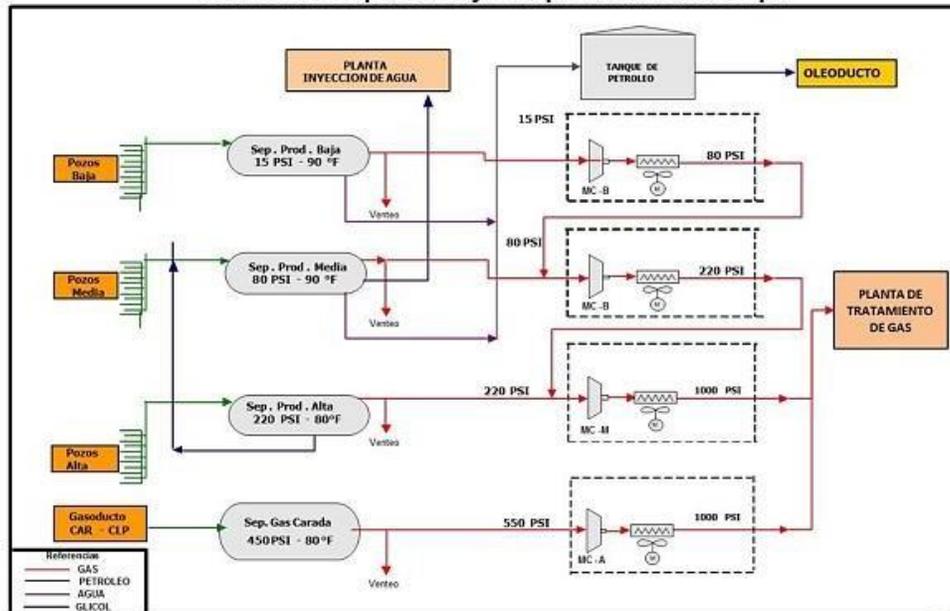
El gas de baja presión es comprimido de 15 a 80 psi, luego se mezcla con el gas de media para ser comprimido de 80 psi a 220 psi para posteriormente ser comprimido hasta 1000 psi, que es la presión de la planta de tratamiento. El gas de alta presión y el gas recibido de

Caranda, también son comprimidos hasta 1000 psi. El gas comprimido a 1000 psi, es deshidratado por contacto con Trietilen glicol (TE), intercambia calor con el gas residual y posteriormente es enfriado con propano en un Chiller para la recuperación de los licuables, luego el gas residual es entregado al gasoducto.

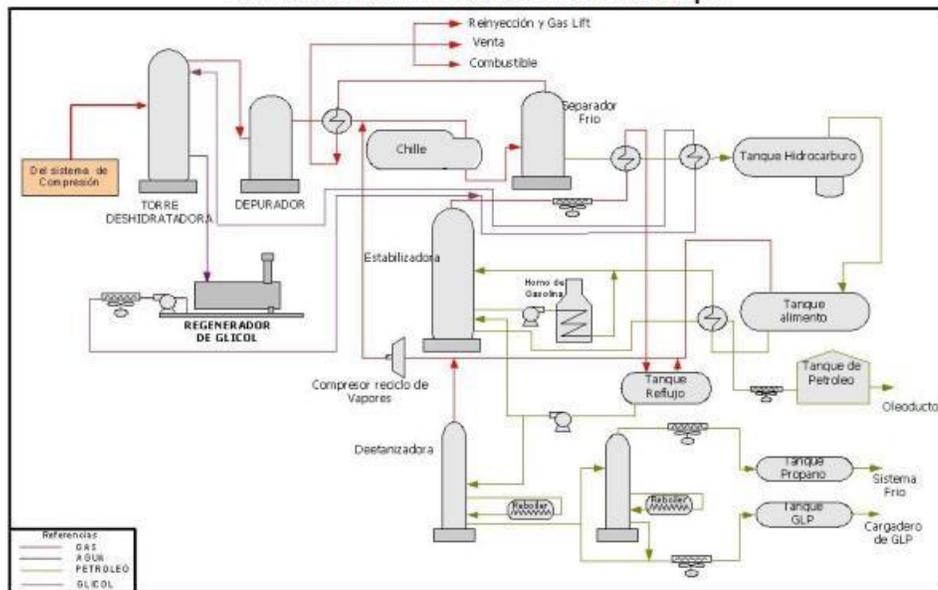
El condensado obtenido en los separadores del sistema de alta, se mezcla con el licuable producto del enfriamiento, luego se estabiliza y se almacena en los tanques. El condensado obtenido

en los separadores de baja y media presión es enviado directamente a los tanques de almacenaje de petróleo.

Sistema de Separación y Compresión Planta Colpa



Sistema de Tratamiento de Gas Planta Colpa



Planta de inyección de agua de producción

La planta de inyección de agua de producción, recibe el agua en una pileta API, separa el petróleo y lo envía mediante bombas centrífugas, a los tanques de almacenaje de la planta de gas. El agua pasa a un tanque de tratamiento en donde se dosifica bio-cida, secuestrante de oxígeno, inhibidor

de corrosión y se elimina los sólidos en suspensión mediante clarificación y filtrado y finalmente la recuperación de agua tratada en un tanque de inyección inertizado con gas natural se bombea al pozo disposal.

El agua acondicionada es inyectada con una motobomba General Electric/Stork (eléctrico/alternativo). El residuo acuoso producto de la clarificación se deriva a una piscina de oxigenación, en donde se adecua para su retorno al circuito de tratamiento.

La planta de inyección cuenta con un laboratorio equipado con elementos necesarios para realizar el control de calidad del agua.

Líneas de evacuación y/o exportación

El petróleo de los tanques de almacenaje, se entrega al sistema de oleoductos administrado por YPFB Transporte, para su envío hasta la refinería de Santa Cruz.

El gas residual se entrega al gasoducto de transporte administrado por YPFB Transporte, para su exportación y distribución al mercado interno.

Líneas de Evacuación

El petróleo y gas se entregan a YPFB Transporte.

Actividades de Mantenimiento Rutinario

En las actividades de mantenimiento rutinario de las instalaciones y sitios, se consideran las siguientes actividades.

Mantenimiento de caminos, involucra el camino principal del campo y caminos de acceso a pozos, en los cuales se realiza trabajos como: perfilado, rípiado, restablecimiento de cunetas laterales, obras civiles en cruces de drenajes naturales, implementación de gaviones si es necesario, puentes, alcantarillas, etc.

Actividades del control de erosión en derechos de vía de líneas de recolección, planchadas y otras áreas involucradas en la explotación del campo.

Actividades de mantenimiento de planchadas y líneas, las cuales estarán relacionadas con la limpieza de vegetación en el interior de las mismas, restablecimiento o mantenimiento de cercas y alambrados, etc.

Mantenimiento de instalaciones, las mismas que estarán relacionadas con la reparación de válvulas, limpieza de instalaciones de surgencia, cambio de conexiones y tuberías, habilitación y reubicación de líneas, reparación y/o reubicación de colectores, en función de las necesidades de mantenimiento de las diferentes instalaciones de producción.

Inspección de mantenimiento: Para cada equipo se define la frecuencia y el conjunto de tareas a realizar tanto en el caso de los mantenimientos predictivo como preventivos. El conjunto de tareas se definen tomando en cuenta las recomendaciones del fabricante y las condiciones operativas.

Actividades de Intervención de Pozo

La intervención de pozo es el proceso de re-perforación, rehabilitación, limpieza o reacondicionamiento de un pozo existente para mejorar la producción de petróleo o gas. (Ley de Hidrocarburos 3058)

Las actividades de intervención permiten el mantenimiento de la producción de pozos. En este sentido, se realiza una serie de operaciones que incluyen desde mantenimiento de instalaciones de explotación hasta la intervención de los pozos con baja producción, con el objetivo de mantener el nivel y mejorar la producción del campo en su conjunto.

A largo plazo, cualquiera de los pozos existentes en un campo puede ser intervenido, de acuerdo a necesidades y requerimientos de explotación. Las actividades de intervención de pozos pueden involucrar una serie de operaciones que podrían ser realizadas de acuerdo al tipo de mantenimiento requerido por el pozo.

Tendido y Ampliación de Nuevas Líneas de Recolección

Se procede a la apertura del Derecho de Vía (DDV) empleando maquinarias adecuadas como topadoras de pala frontal, retroexcavadoras, motosierras con el objeto de remover toda la cubierta vegetal (árboles, arbustos y troncos) y los afloramientos de roca; a fin de permitir la circulación de vehículos livianos y pesados en algunos tramos del DDV, éste es nivelado.

El traslado de los tubos al lugar se realiza en camiones acondicionados (low boy). Los tubos se descargan con grúas adaptadas de ganchos especiales o con tractores dispuestos con brazos y eslingas laterales. Posteriormente se aplica un revestimiento protector anticorrosivo en la zona de la soldadura.

Finalmente, se instalan las tuberías dentro de la zanja, por medio de tractores dotados de brazos laterales dispuestos a lo largo de las tuberías. Con la ayuda de maquinaria pesada, se procede al relleno de la zanja y a su compactación con el mismo material de la zanja abierta.

Se procede a ensayar la tubería mediante pruebas hidrostáticas para verificar posibles fugas y sectores débiles. Finalmente se concluyen los trabajos retirando del área todo el implemento, señalizaciones y herramientas usadas en las operaciones, procediendo a la limpieza, recomposición de la topografía y revegetación del Derecho de Vía.

Actividades de Construcción, Ampliación y/o Modificación de las Facilidades de Producción.

Ejecución de Obras Civiles

Las obras civiles están limitadas a la nivelación y compactación del área destinada a la obra. Asimismo, se construyen fundaciones, estructuras y soportes para el asentamiento de los equipos a ser instalados.

Mediante la determinación de parámetros geotécnicos y el establecimiento de las propiedades físicas y mecánicas de los suelos, se determina el uso racional del terreno, como suelo de fundación, para la implementación de obras civiles de ingeniería

Movimiento de tierra: Abarca los trabajos de replanteo topográfico, terraplenado necesario para alcanzar las cotas definidas por el proyecto.

Construcción civil: Abarca la construcción de fundaciones y bases para la instalación de los equipos programados, estructuras metálicas subterráneas o aéreas, drenajes pluviales, urbanización y paisajismo.

Montaje Mecánico (Obras Electromecánicas)

Abarca el montaje e instalación de los diferentes equipos considerados en una ampliación y/o modificación de las facilidades, además del sistema eléctrico, sistema de protección, instrumentación, automatización, pintura y otros.

Pruebas de Arranque y Puesta en Servicio

Acondicionamiento (Pre-comisionado).- Conjunto de actividades de verificación de operabilidad y preparación para el funcionamiento de los ítems y sistemas operacionales, sujetos al acondicionamiento. Los servicios de acondicionamiento se caracterizan por verificaciones, acciones, ajustes y ensayos de simulación, ejecutados en frío durante las etapas de montaje electromecánico, antes de la pre-operación de las instalaciones.

Pre-operación (Comisionado).- Chequeos y pruebas ejecutadas a partir de la energización del sistema/subsistemas operacional. La pre-operación es realizada en condiciones reales de energización y operación (caliente), después de la finalización de los servicios de acondicionamiento y antes de la puesta en marcha.

Puesta en marcha.- Chequeos y pruebas ejecutadas a partir de la introducción de carga/comienzo del proceso del sistema/subsistema operacional. La puesta en marcha es realizada después de la terminación de los servicios de preoperación del sistema/subsistema.

Operación

Comprende operaciones normales de los equipos instalados, así como también todos los sistemas de utilidades y de infraestructura instaladas.

Desmovilización y Limpieza.

A la conclusión de las actividades, se procede con la desmovilización del personal, maquinaria y equipos de apoyo utilizado. Asimismo, de manera simultánea se procede a la limpieza del área ocupada por las operaciones.

Actividades de Restauración y Abandono de Derechos de Vía

Una vez concluida la vida útil de las líneas, se procede a la etapa de abandono, realizando el desmantelamiento de todas las unidades instaladas. El DDV es restaurado de acuerdo a lo especificado en las disposiciones legales vigentes.

Las acciones incluyen:

- Apertura de zanjas
- Remoción de cañería por secciones
- Tapado definitivo de zanja
- Limpieza, desmovilización y restauración

Actividades de Abandono Definitivo de Pozos

Las operaciones que comprenden estas actividades son las siguientes:

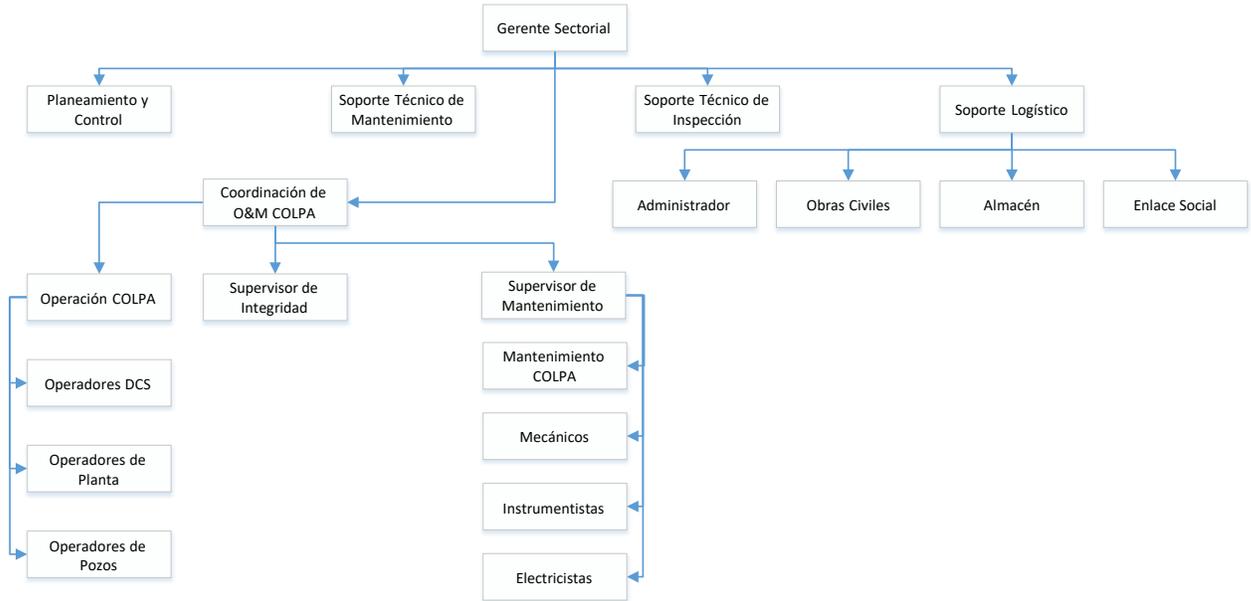
- Ejecución de Obras Civiles
- Transporte y Montaje
- Operaciones en el Pozo
- Recuperación Parcial de Tuberías de Producción
- Sellos
- Limpieza y Abandono del Área

Actividades de Apoyo Logístico

Las operaciones que comprenden estas actividades son las siguientes:

- Proveer el servicio de hospedaje asegurando el bienestar y salud a los usuarios.

Anexo A-2 Organigrama de la Organización



Anexo B-1
Partes Interesadas Internas

No	Parte Interesada Interna	Necesidades y Expectativas SST	Relevancia
1	Comité Mixto	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Accidentes. • Reuniones Mensuales. • Participación en el SGSST 	Alta
2	Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de afiliación y pago de seguros social a corto plazo. • Cumplimiento de Afiliación y pago de seguro social a largo plazo. • Contar con ambientes o áreas de trabajo seguras y saludables. • Estabilidad Laboral. • Capacitación permanente en SST. 	Alta
3	Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del PSST de las obras al MTEPS. • Cumplir la normativa para evitar multas por parte del MTEPS. • Contar con Personal competente y calificado 	Media
4	Accionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar mayores gastos por incidentes o accidentes en SST. • Mejorar la Imagen empresarial en SST. 	Media

Anexo B-2
Partes Interesadas Externa

No	Parte Interesada Interna	Necesidades y Expectativas SST	Relevancia
1	Contratante	<ul style="list-style-type: none"> • Fiscalización adecuada de cumplimiento de leyes sociales y laborales. • Documentos de la Organización en Orden y actualizado. • Cumplimiento de los requisitos relacionados con SST. 	Alta
2	Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de la Normativa legal vigente en aspectos de SST. • Pago de Multas y sanciones por incumplimiento de inspecciones. 	Alta
3	Sub-Contratista	<ul style="list-style-type: none"> • Ser parte del SGSST de la empresa. • Participar en reuniones y charlas de SST. • Contar con áreas seguras y saludables para trabajar. 	Media
4	Entes Gestores de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Que todos sus trabajadores estén afiliados. • Que se realicen exámenes médicos de los trabajadores. 	Media
5	Gestora de Pensiones	<ul style="list-style-type: none"> • Pago oportuno de primas y correcta evaluación de los incidentes o accidentes. • Calificación Objetiva de los enfermedades y tiempo de invalidez y bajas temporales. 	Media

Anexo C-1

Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. Descripción de la Organización:

Nombre de la Planta: Planta de Tratamiento Colpa.

Actividades y Procesos Incluidos en el Alcance:

Procesos Principales:

- **Recepción y Almacenamiento de Gas Natural:** Incluye el manejo y almacenamiento seguro de gas natural en tanques y contenedores.
- **Tratamiento de Gas:** Proceso de separación y eliminación de hidrocarburos pesados y otros contaminantes para alcanzar el punto de rocío deseado.
- **Compresión y Enfriamiento:** Compresión del gas tratado y enfriamiento para cumplir con las especificaciones de transporte y uso final.
- **Control de Calidad:** Monitoreo y análisis de la composición del gas tratado para asegurar que cumple con las especificaciones requeridas.
- **Despacho y Distribución:** Proceso de carga de gas tratado en camiones cisterna y tuberías para su distribución.

Procesos de Soporte:

- **Mantenimiento de Equipos:** Programas de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar la operación segura y eficiente de todos los equipos.
- **Gestión de Residuos:** Manejo y disposición adecuada de residuos generados durante el tratamiento de gas.
- **Gestión de la Seguridad y Salud:** Implementación de programas de capacitación, uso de equipos de protección personal (EPP), y seguimiento de incidentes y accidentes.
- **Respuesta a Emergencias:** Planificación y ejecución de respuestas ante situaciones de emergencia, como fugas de gas, incendios y otros eventos críticos.

2. Personas y Roles Incluidos en el Alcance:

Empleados Directos:

- Operadores de planta.
- Técnicos de mantenimiento.
- Supervisores y gerentes de área.
- Personal de SMS

Contratistas y Proveedores:

- Empresas de mantenimiento externo.
- Proveedores de equipos y materiales.
- Servicios de transporte y logística.

Visitantes y Otros Partes Interesadas:

- Inspectores regulatorios.
- Visitantes ocasionales.

3. Instalaciones y Lugares Incluidos en el Alcance:**Infraestructura de la Planta:**

- Áreas de almacenamiento de gas.
- Áreas de tratamiento y procesamiento.
- Áreas de compresión y enfriamiento.
- Laboratorios de control de calidad.
- Áreas de despacho y distribución.

Otras Instalaciones:

- Oficinas administrativas.
- Instalaciones de mantenimiento y almacenamiento de herramientas.

- Instalaciones de gestión de residuos.

4. Requisitos Legales y Otros Requisitos:

Regulaciones Locales y Nacionales:

- Leyes y reglamentos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar
- Normas ambientales aplicables a la gestión de residuos y emisiones.
- Requisitos específicos para el manejo y almacenamiento de gas natural.

Normas Internacionales:

ISO 45001: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Normas de la Industria de gas y petróleo relevantes.

Requisitos Contractuales:

Condiciones establecidas en contratos con clientes y proveedores.

5. Exclusiones del Alcance:

Actividades No Relacionadas Directamente con el Tratamiento de Gas:

Proyectos de investigación y desarrollo fuera del ámbito operativo.

Actividades de marketing y ventas que no afectan directamente la operación de la planta.

Declaración del Alcance del SGSST:

"El alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la Planta de Tratamiento de Gas Dew Point Colpa incluye todas las actividades y procesos relacionados con la recepción, almacenamiento, tratamiento, compresión, enfriamiento, control de calidad, y distribución de gas natural, así como los procesos de soporte necesarios para su operación segura y eficiente. Este alcance abarca a todos los empleados, contratistas, proveedores, y visitantes dentro de las instalaciones de la planta, y cumple con todos los requisitos legales y normativos aplicables, así como con las normas internacionales relevantes. Se excluyen del alcance las actividades de investigación y desarrollo, y las funciones de marketing y ventas no directamente relacionadas con la operación de la planta."

Anexo D-1

Memorandum de Designación de representantes al Comité Mixto

M E M O R A N D U M

**DE DESIGNACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL
COMITÉ MIXTO**

Señor:

PARA: *(Nombre del representante
(designado o elegido) Comité Mixto de
Higiene, Seguridad Ocupacional y
Bienestar/Coordinador de Higiene,
Seguridad Ocupacional y Bienestar)*

CARGO: *(Cargo en la Organización)*

Presente.-

FECHA: Lugar, (DD/MM/AA)

De mi mayor consideración:

Por disposición de (designación directa/elección) Gerente General de (añadir lo que corresponda) de Petrobras, ha tenido a bien designarlo como **MIEMBRO DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR**, recordándole que toda la información que se trate dentro en el ejercicio de sus funciones es de absoluta confidencialidad, debiéndose en todo momento someterse a las disposiciones que emerjan, haciéndole conocer que la presente designación es de carácter HONORIFICO, la cual tendrá duración de 1 año, durante este periodo su persona gozará de inamovilidad laboral de conformidad con el Artículo 35 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Agradeciendo su atención, así como la participación y apoyo que confío brindará durante las funciones encomendadas, reciba usted un cordial saludo.

Atentamente,

Anexo D-2

Acta de Conformación de Miembros del Comité Mixto
**ACTA DE POSESIÓN DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE,
SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR**

I. DATOS DE POSESIÓN

En la ciudad de La Paz a horas..... del día..... de..... de....., se ha constituido luego de acto electoral realizado en instalaciones de la Organización.....,

Con domicilio en la Calle/Av..... No....., el Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar de la misma, dando cumplimiento a la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar de 2 de agosto de 1979, Norma Técnica de Seguridad NTS - 009/2018 - Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

El comité se encuentra integrado por los siguientes representantes:

N°	Puesto	Nombre	Cédula de Identidad
1	PRESIDENTE		
2	SECRETARIO		
3	VOCAL 1- EMPLEADOR		
4	VOCAL 1- TRABAJADOR		
5	VOCAL 2- EMPLEADOR		
6	VOCAL 2- TRABAJADOR		

Por lo que en constancia firman:

Presidente del Comité Mixto

Secretario del Comité Mixto

Por tanto:

Ante mí y habiendo verificado el cumplimiento de las normas legales y procedimentales que rigen la elección de los Representantes de los Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional a nivel nacional, se posesiona a los representantes mencionados precedentemente.

En la ciudad de....., a..... días del mes de..... de.....

II. CRONOGRAMA DE PRESENTACION DE INFORMES

DETALLE DE PRESENTACION	CUATRIMESTRALES			INFORME FINAL
	PRIMER REPORTE	SEGUNDO REPORTE	TERCER REPORTE	
FECHA				

Firma del Jefe Departamental /Regional de Trabajo/Inspector de Trabajo

III. REEMPLAZANTES DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

N°	CARGO EN EL COMITÉ MIXTO	ANTERIORES REPRESENTANTES		NUEVOS REPRESENTANTES	
		NOMBRE	CEDULA DE IDENTIDAD	NOMBRE	CEDULA DE IDENTIDAD
1					
2					
3					
4					
5					

Por lo que en constancia firman:

Presidente del Comité Mixto

Secretario del Comité Mixto

Por tanto:

Ante mí y habiendo verificado el cumplimiento de las normas legales y procedimentales que rigen la elección de los Representantes de los Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional a nivel nacional, se actualiza el Acta del Comité Mixto arriba representado.

En la ciudad de....., a..... días del mes de..... de.....

Firma del Jefe Departamental /Regional de Trabajo/Inspector de Trabajo

Anexo D-3

Acta de Elección de Representantes de los Trabajadores

**ACTA DE ELECCIÓN DE LOS REPRESENTANTES DE LAS Y
LOS TRABAJADORES**

1. APERTURA

En la ciudad de La Paz,(día) de(mes) de (año)20 a horas, se procede a elegir a los representantes de las y los trabajadores del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

La elección es presidida por el señor....., como Decano de la Facultad de (añadir lo correspondiente), deja constancia que:

Con fecha(día).....de(mes).....de(año)20.....Mediante una reunión en el Honorable Consejo Facultativo (HCF) en predios de la Facultad de se dieron a conocer los nombres de los representantes de la empresa ante el Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y se convocó para el día de hoy (día).....de (mes)..... de (año)20..... a elección de los representantes de las y los trabajadores.

2. CIERRE DE ELECCIÓN

Siendo las..... horas del(día) de(mes) de(año)20, el Gerente/Director/Representante Legal que suscribe procede a cerrar la recepción de votos, dejando constancia que:

- Se presentaron a votar(cantidad) trabajadores, los cuales emitieron su voto respectivo.

3. RECUENTO DE VOTOS Y NOMINA DE ELEGIDOS

A las horas del (día)..... de(mes)..... de(año)20, se procede a efectuar el recuento de votos, ante la presencia de quienes suscriben. Los resultados son los siguientes:

MAYORIA	NOMBRE Y APELLIDOS	Nº DE VOTOS
1era.		
2da.		
3era.		
4ta.		
5ta.		

De acuerdo a lo establecido en el artículo 10, numeral II del Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar fueron elegidos miembros del Comité Mixto en representación de las y los trabajadores las y los señores (as):

NOMBRES Y APELLIDOS

1 VOTOS

2 VOTOS

3 VOTOS

4 VOTOS

5 VOTOS

3.2. De la votación:

- N° de votos:..... (cantidad)
- N° de votos Válidos:..... (cantidad)
- N° de votos nulos:..... (cantidad)
- N° de votos en blanco..... (cantidad)
- Total de trabajadores de la empresa o establecimiento laboral, sucursal o proyecto:(cantidad)
- N° de votantes (cantidad)
- N° de votantes ausentes.....(cantidad)

4. CONSTANCIA

Siendo las horas, se procede a cerrar el proceso de elección y los abajo firmantes dan fe que el proceso se efectuó de acuerdo a lo establecido en el artículo 10, numeral II del Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

SEÑOR :

CARGO : FIRMA

SEÑOR :

CARGO : FIRMA

SEÑOR :

CARGO : FIRMA

Anexo E-1

Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Gestión de Seguridad, Medio Ambiente y Salud (SMS) de PETROBRAS BOLIVIA S.A. se sustenta en Principios y Fundamentos que permiten la consolidación de su Sistema de Gestión Empresarial, los cuales establecen principalmente, la forma de actuación de su personal.

Los Fundamentos especifican lo siguiente:

- **Compromiso Visible** - Todos los niveles de liderazgo deben demostrar que SMS es un valor a través de sus actitudes, decisiones y palabras, de manera que la fuerza de trabajo perciba su compromiso. **Responsabilidad de Línea** - Todos los niveles de liderazgo son responsables por la implementación y utilización del Sistema de Gestión en su área de actuación. Esta responsabilidad no es delegada.
- **Administración de Desvíos** - Toda pérdida es siempre precedida de uno o más desvíos, siendo fundamental la identificación, registro, tratamiento y eliminación de los mismos en el ambiente de trabajo.
- **Aprendizaje Continuo** - El aprendizaje continuo de las personas y de la organización es vital para alcanzar la excelencia en SMS. Herramientas y conceptos de mejora continua debe hacer parte del Sistema de Gestión.
- **Foco en el Comportamiento Humano** - La gestión eficaz del desempeño de SMS tiene como foco a las personas y sus acciones en relación a la conformidad de los procedimientos, reglamentos, a los procesos mecánicos, a las condiciones físicas, al ambiente y a la capacidad de las personas de continuamente identificar, analizar y minimizar la exposición a los riesgos. Componentes importantes para alcanzar altos estándares de SMS son los comportamientos y actitudes de las personas en todos los niveles y áreas de actuación.

Anexo F-1
Atribuciones y Responsabilidades del Personal

OBJETIVO

- Establecer las atribuciones y responsabilidades del personal de la Gerencia de CLP/CAR para cumplir con la Evaluación y Gestión de Riesgo, Operación y Mantenimiento y relaciones con el Grupo de integridad del Activo.

ALCANCE Y APLICACIÓN

- Aplica para todo el personal de la Gerencia de Colpa.

DESCRIPCIÓN

Etapas de Ejecución de las Tareas

A continuación son detalladas las atribuciones y responsabilidades generales que el personal debe cumplir.

1. Código de Ética de Petrobras Bolivia
2. Reglamento Interno de Petrobras Bolivia
3. Asignaciones del Plan de Cargo y Posiciones
4. Política de Gestión de Petrobras Bolivia.
5. Suspensión de trabajos donde se presenta riesgo grave inminente y no se cumplen las recomendaciones de SMS
6. Inspeccionar las áreas de operación e identificar los peligros / riesgos existentes, que pueden en función de su naturaleza, concentración, intensidad y tiempo de exposición causar daños a la salud de los trabajadores / medio ambiente y los medios de prevención.
7. Monitorear la correcta recolección y clasificación de la basura, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los mismos
8. Las 15 Directrices Corporativas de SMS.
9. El Plan de Entrenamiento y Capacitación; identificar necesidades y solicitar; caso de tener personal a su cargo deberá también identificar y solicitar.
10. Participar en los simulacros programados y cumplir con las asignaciones de Brigadas si corresponde.
11. Metas e indicadores de SMS anualmente establecidos.

12. Exámenes Médicos Periódicos.
13. Etapas de Planificación, Seguimiento y Evaluación del GD.
14. Orden y Limpieza en su área de Trabajo.
15. Utilización de las herramientas de Gestión provistas para el cumplimiento.
16. Realización del Pase de Servicio para las actividades de personal en turno; revisión del pase de servicio del personal a su cargo y garantizar su comunicación al entrante.
17. Reporte de accidentes, incidentes, contaminación, emisiones y casi accidentes; así como los desvíos de SMS.
18. Reporte y registro de Anomalías, en caso sea definido por la Gerencia participan en la etapa de investigación y análisis.
19. Revisión de procedimientos y gestionar la aprobación por gerencia, Identificar y Generar nuevos. Cumplir con el desarrollo junto con el personal a cargo e involucrado.
20. Gestión de la verificación de conformidad de procedimientos.
21. Rol de Turno de Personal para los empleados que realizan turno en campo.
22. Plan de Cambio de Personal de Gerencia CLP/CAR.
23. Uso de EPP y el cumplimiento por personal a cargo u contratista, y el cumplimiento de procedimientos, normas e instructivos de seguridad, medio ambiente y salud.
24. Desarrollo de actividades dentro del marco del respeto, disciplina y espíritu de colaboración con sus compañeros de trabajo, personal de empresas contratistas y la comunidad
25. Acciones relativas a CLP/CAR para mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión Integrado.
26. Inspección preventiva de 5's en instalaciones propios y de contratistas
27. Emisión de PT's y APR's conforme indican los estándares, participar de la revisión y actualización de la Matriz de aspectos / impactos - peligros / riesgos relativos a su área.
28. Comunicación oportuna de anomalías al Coordinador de Operaciones, Supervisores de Mantenimiento, Operaciones, SMS y Operador DCS, para toma de acciones preventivas y correctivas.
29. Realización de sugerencias de mejora en las instalaciones de la planta para tener buenas condiciones de operabilidad.
30. Realización de los cambios de turno en planta comunicando al relevo entrante las condiciones actuales de operación de planta, actividades más sobresalientes ejecutadas y pendientes a ejecutar.
31. Cuidado de herramientas de trabajo a su cargo y realizar en cada cambio de turno un inventario de los mismos.

32. Uso de manuales y/o procedimientos apropiado para realizar tareas, compartir la información técnica y ser responsable del estado y condición de estos.

33. Participación de las actividades que desarrolle e implemente la Gerencia (Ej. Campañas, Plan de Acción Clima Organizacional)

34. Aplicar y cumplir el procedimiento de gestión de cambios cuando corresponda.

A continuación, se detallan las Atribuciones y Responsabilidades Específicas que deberá cumplir el personal por función desarrollada:

Coordinador de Operaciones y Mantenimiento

- Cumplir y hacer cumplir la Política de Gestión de Petrobras Bolivia, Directrices Corporativas de SMS y realizar seguimiento al Programa de Objetivos y Metas establecidos para la Gerencia. Analizar las implicaciones económicas de Producción, Operación y
- Mantenimiento.(Analizará los índices de operación y mantenimiento de la Planta).
- Fomentar las acciones de auto aprendizaje y de mejora continua (prevención de paros, roturas, etc.), dentro de los operarios, propiciando la creación de grupos de trabajos a tal fin.
- Fomentar la aplicación de herramientas de gestión del activo en todos sus integrantes como ser tableros de control de modo de fallas y sus efectos tanto en operaciones como en mantenimiento,
- Garantizar de que todas las actividades sean ejecutadas en una manera segura en todas las áreas operativas.
- Asegurar la preparación de reportes técnicos de todo trabajo de Operación y Mantenimiento.
- Llevar un control de las operaciones diario de la Planta y de los pozos productores
- Asistir y participar en reuniones de planificación y programación en trabajos de alto riesgo en planta y/o pozos como también con las contratistas.
- Acompañar de cerca las operaciones críticas, como arranque y paro de unidad, prueba y servicio de equipos nuevos y reparados, asegurando eficiencia, optimización y seguridad operacional.
- Revisar y hacer cumplir los ajustes necesarios en los diferentes sistemas del proceso de la PG CLP/CAR, lo cual debe ser coordinado con el operador DCS.
- Revisar las novedades diarias del desarrollo de todas las actividades en la Planta, los reportes de horas marchas de las unidades y de unidades críticas en reparación.

- Revisar y aprobar diariamente los Reportes Diario de Producción (PIS) que estén debidamente balanceado, detallando la calidad del gas y condensado, y desarrollar la actividad operacional
- Dirigir y coordinar modificaciones mecánicas o de proceso como también su planeamiento e implementación.
- Coordinar con Operación y Mantenimiento las soluciones de problemas y definir acciones correctivas mediante planes de acción.
- Coordinar y dirigir las reuniones de planificación de trabajos para los diferentes sectores de Operación, Mantenimiento
- Verificar y comunicar los incumplimientos de Nominaciones y/o calidad del gas de venta a la gerencia de CLP/CAR.
- Coordinar las actividades de SMS en planta y pozos.
- Coordinar y verificar todos los trabajos de Inspección en la Planta de Gas, instalaciones en la superficie de las tuberías de producción y exportación.
- Comandar el Plan Local de Emergencias conforme está definido en el Plan de Respuesta a Emergencias.
- Evaluar y organizar la distribución del personal conjuntamente con los supervisores y el Administrador de la planta para asegurar eficiencia en el cambio de turno, continuidad y armonía.
- Evaluar y analizar los incidentes / accidentes y utilizar la herramienta de gestión SIGA para su registro y análisis respectivo.
- Identificar las necesidades específicas de entrenamiento para el personal de la planta, planificando conjuntamente con Administración.
- Informar y reportar acciones normales y anormales al Gerente de CLP/CAR.
- Coordinar y mantener relación cercana con actividades de pozos con la Gerencia de Reservorios para evaluaciones mensuales de pruebas de pozos.
- Programar y definir prioridades en las operaciones diarias de trabajo en planta y pozos.
- Revisar los reportes de producción a las 7:00 AM y emitir sugerencias y/o cambios necesarios en el RDP.
- Participar en el comisionado y pre-operación de las instalaciones y/o equipos.
- Analizar y Evaluar las propuestas técnicas para todo trabajo a realizar dentro o fuera de las instalaciones, como reparación o modificación a equipos y otros.

- Realizar auditorías comportamentales y cumplir la meta establecida.
- Cumplir y hacer cumplir el estándar de Permiso de Trabajo y Análisis Preliminar de Riesgos.
- Participar en la identificación de aspectos - impactos / peligros - riesgos, actualizando la planilla respectiva y garantizando la participación de todas las áreas en esta tarea.
- Fiscalizar los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos de SMS.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos de SMS.
- Participar en la elaboración de los APR's de trabajos de alto riesgo.
- Informar a los trabajadores de los riesgos profesionales que pueden originarse en los locales de trabajo y los medios de prevención a solicitud del responsable del área
- Participar en la investigación y análisis de accidentes, incidentes, ocurrencias estén debidamente balanceado, detallando la calidad del gas y condensado, y desarrollar la actividad operacional
- Dirigir y coordinar modificaciones mecánicas o de proceso como también su planeamiento e implementación.
- Coordinar con Operación y Mantenimiento las soluciones de problemas y definir acciones correctivas mediante planes de acción.
- Coordinar y dirigir las reuniones de planificación de trabajos para los diferentes sectores de Operación, Mantenimiento
- Verificar y comunicar los incumplimientos de Nominaciones y/o calidad del gas de venta a la gerencia de CLP/CAR.
- Coordinar las actividades de SMS en planta y pozos.
- Coordinar y verificar todos los trabajos de Inspección en la Planta de Gas, instalaciones en la superficie de las tuberías de producción y exportación.
- Comandar el Plan Local de Emergencias conforme está definido en el Plan de Respuesta a Emergencias.
- Evaluar y organizar la distribución del personal conjuntamente con los supervisores y el Administrador de la planta para asegurar eficiencia en el cambio de turno, continuidad y armonía.
- Evaluar y analizar los incidentes / accidentes y utilizar la herramienta de gestión SIGA para su registro y análisis respectivo.
- Identificar las necesidades específicas de entrenamiento para el personal de la planta, planificando conjuntamente con Administración.

- Informar y reportar acciones normales y anormales al Gerente de CLP/CAR.
- Coordinar y mantener relación cercana con actividades de pozos con la Gerencia de Reservorios para evaluaciones mensuales de pruebas de pozos.
- Programar y definir prioridades en las operaciones diarias de trabajo en planta y pozos.
- Revisar los reportes de producción a las 7:00 AM y emitir sugerencias y/o cambios necesarios en el RDP.
- Participar en el comisionado y pre-operación de las instalaciones y/o equipos.
- Analizar y Evaluar las propuestas técnicas para todo trabajo a realizar dentro o fuera de las instalaciones, como reparación o modificación a equipos y otros.
- Realizar auditorías comportamentales y cumplir la meta establecida.
- Cumplir y hacer cumplir el estándar de Permiso de Trabajo y Análisis Preliminar de Riesgos.
- Participar en la identificación de aspectos - impactos / peligros - riesgos, actualizando la planilla respectiva y garantizando la participación de todas las áreas en esta tarea.
- Fiscalizar los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos de SMS.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos de SMS.
- Participar en la elaboración de los APR's de trabajos de alto riesgo.
- Informar a los trabajadores de los riesgos profesionales que pueden originarse en los locales de trabajo y los medios de prevención a solicitud del responsable del área
- Participar en la investigación y análisis de accidentes, incidentes, ocurrencias

Operador de sala de Control (DCS)

- Responsable de la operación de la planta de Gas Caranda/Colpa, de cada área de ambas plantas mediante las pantallas desplegadas en los tres servidores.
- Ejecutar ajustes necesarios en diferentes sistemas del proceso de ambas plantas, los cambios realizados fueran a lo normal debe ser comunicado al Coordinador de Operaciones
- Operar dentro de parámetros de diseño asegurando a los productos Gas y Condensado, cumplan especificación (Gas de Venta: Punto-Roció de hidrocarburo y H₂O, Contenido CO₂, Condensado: TVR)
- Ejecutar todas las instrucciones operacionales impartidas por el Coordinador de O&M.
- Comunicar y reportar al Coordinador de O&M los acontecimientos de las operaciones y trabajos en su área de manera detallada.

- Comunicar anomalías que puedan presentarse en la planta de manera oportuna al Coordinador de O&M, coordinar con los operadores para tomar acciones preventivas y/o correctivas inmediatas.
- En cambio de nominaciones de gas de venta, realizar los ajustes necesarios en el proceso de gas, sistema de refrigeración, estabilización para tener los productos dentro de especificación.
- Registrar diariamente en hoja electrónica las novedades del día y otros reportes operacionales; describiendo la actividad operacional, calidad del producto, ajustes realizados, etc.
- Verificar periódicamente el estado del sistema de Protección Contra Incendio. Participar en la liberación de equipo de planta (Separador, tanque, torre, etc).
- Participar en la liberación de línea u otro para trabajos de soldadura, para inspección interna de equipos.
- Participar en la liberación de equipos para trabajos de alto riesgo.
- Cumplir y hacer cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Disposición de materiales (filtros de cartucho, carbón, esferas y otros) a recipientes adecuado
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Identificar y participar en la identificación de aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Cumplir con la política de Gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.

Operador de Planta

- Responsable por la operación de la planta de gas, del área API, tratamiento de agua e inyección a pozos
- Ejecutar los ajustes necesarios en diferentes sistemas del proceso lo cual debe comunicar al DCS y al Coordinador de O&M.
- Verificar periódicamente el estado del sistema de Protección Contra Incendio.
- Participar en la liberación de equipo de planta (Separador, tanque, torre, etc).

- Participar en la liberación de línea u otro para trabajos de soldadura.
- Participar en la liberación para inspección interna de equipos.
- Participar en la liberación de equipos para trabajos de alto riesgo.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Cumplir con la realización de las órdenes de trabajo programadas para su sector en el tiempo establecido.

Operador de Pozos

- Ejecutar los ajustes necesarios en diferentes sistemas de los pozos lo cual debe comunicar al DCS y al Coordinador de Operaciones
- Es el responsable de la operación de todos los pozos productores e inyectores de agua dentro del campo Colpa/Caranda
- Registrar los parámetros operativos de cabeza de pozo en la planilla de reporte diario de pozos y verificar diferencias con DCS para programar mantenimientos
- Ejecutar la operación de inyección de agua al pozo inyector alineado en coordinación con el Operador DCS y operador de PIA, según procedimiento establecido
- Regular dosificación de inyección de químicos para el tratamiento de agua de producción, según parámetros establecidos, en coordinación con operador de la PIA
- Ejecutar todas las instrucciones operacionales impartidas por operador del DCS en operaciones de apertura/cierre normal de cada uno de los pozos, cierre de emergencia y shutdown.

- Ejecutar ajustes necesarios en dosificaciones de inhibidor de corrosión de acuerdo a recomendaciones del proveedor del producto químico, ajustar las temperaturas de calentadores de gas de utilidades.
- Verificar los parámetros del pozo en prueba y reportar datos al operador del DCS
- Llevar un control del consumo de químicos en los pozos para tener un stock suficiente en almacén
- Previo a los trabajos de Over Haul preparar un resumen histórico de fallas encontradas en instrumentos y equipos en la operación de pozos, para programación.
- Llevar el control de todos los trabajos de Mantenimiento programado para los equipos auxiliares de pozo y/o arbolito de producción
- Tiene todas las atribuciones para cerrar los pozos en caso de emergencia, cuando detecte fuga de gas por alguna conexión del arbolito, o por algún equipo que comprometa las instalaciones del pozo, previa comunicación al operador de
- Sala de Control (DCS).
- Manipular productos químicos como ser inhibidor de corrosión y Trietilen-glicol, tomando en cuenta la hoja toxicológica del producto (Leer SMDS)
- Participar en la liberación de equipos de pozos, para trabajos de alto riesgo.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Disposición de materiales (filtros de cartucho, carbón, esferas y otros) a recipientes adecuados
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR., con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's., simulacros
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Cumplir con la realización de las órdenes de trabajo programadas para sector en tiempo.

Electro-Instrumentista Programador

- Asegurar que la generación y distribución de energía eléctrica estén de acuerdo a procedimientos y requerimiento de operación de la planta Colpa/Caranda

- Asegurar el normal funcionamiento de unidades generadoras de energía eléctrica, distribución eléctricas, equipos electrónicos, neumáticos y microprocesadores en cabeza de pozo y en planta; Que estos equipos estén de acuerdo a estándares de mantenimiento fijado y al manual del fabricante.
- Realizar las tareas asignadas dentro de los tiempos de ejecución indicados por los fabricantes, o de acuerdo a la práctica de buen mantenimiento establecida para esa tarea en la planta.
- Responsable de herramientas y de instrumentos de medición utilizados, debe identificar limitaciones existentes al momento de realizar los trabajos y cumplimiento del programa de calibración.
- Llevar a cabo la instalación, mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instrumentos eléctricos, electrónicos, neumáticos y microprocesadores basados en instrumentos analíticos, estudio del proceso y sistemas asociados de control de instrumentos, sistema de control de distribución (DCS) y equipo de instrumentación de tuberías en el proceso de gas y en las cabezas de los pozos;
- Realizar seguimiento a todos estos trabajos.
- Calibrar sistemas de control e instrumentación y participar en las pruebas de arranque de equipos reparados y nuevos; así como asistir en la recepción de equipos y partes mediante la inspección en planta para los materiales recepcionados garantizando que los pedidos de materiales y repuestos estén en conformidad con las especificaciones técnicas de los fabricantes y actualizar matriz de seguimiento de equipos de automatización.
- Asistir y participar de las reuniones de planificación, programación y elaboración de los planes de acciones correctivas en paros programados de planta y equipos. Manteniendo actualizada la lista de acciones a ejecutarse en paros programados para luego ser participe de ellos.
- Analizar errores en circuitos eléctricos, digitales y microprocesadores particularmente basados para sistemas digitales y microprocesadores.
- Inspeccionar, probar, revisar y ejecutar trabajos completos para verificar la conformidad en los estándares de la industria y la planta procesadora de gas.
- Utilizar equipos de instrumentación para probar los sistemas para inspeccionar la instalación de instrumentación complicada y sistemas de control, mismos deben ser certificados.
- Asegurar la preparación de reportes técnicos de fallas y optimización de performance de los equipos de automatización y sistema de control distribuido.
- Mantener actualizado el control de los equipos críticos, en coordinación con el Coordinador de O&M y el Encargado del Almacén, para garantizar los stocks mínimos de repuestos de Automatización.

- Supervisar directamente en campo los trabajos realizados por contratistas, asignados al mantenimiento o instalaciones de equipos automatizados, eléctricos o de instrumentación preparando informes técnicos de acuerdo a estándar, fiscalizando los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos de SMS.
- Garantizar la disponibilidad de los equipos críticos y los no críticos relacionados con instrumentación y Automatización.
- Garantizar el cumplimiento de las actividades diarias de monitoreo y mantenimiento a equipos de automatización que sean requeridos por los planes preventivos y predictivos de los equipos.
- Garantizar el control automático computarizado de Planta, cuidando y velando el buen funcionamiento de los equipos y sistemas de control tales como:
 - Controladores lógicos programables PLC, Computadores de flujo, Compresores de Propano, Moto-generadores, Sistema de seguridad ESD, Sistema de control distribuido DCS, paneles eléctricos y de instrumentación, además de enlaces con otros sistemas como AVAPIS.
- Dar soporte a configuraciones de instrumentos: másico, magnéticos, transmisores, computadores de flujo, entre otros.
- Administrar y actualizar una base de datos información de sitios y parámetros de configuración de transmisores de Presión, de temperatura entre otros.
- Garantizar el cumplimiento de instructivos y procedimientos de mantenimiento a equipos de automatización. Mantener actualizada la documentación de: equipos, hojas de datos, instructivos y otros.
- Recolectar los datos históricos de las RTU-ROC de plantas.
- Realizar Backups periódicos de los programas de los controladores PLC que se tiene en planta y actualizar en la carpeta de automatización todo aquello.
- Dar avance a los proyectos de corrección y generar SEP's cuando sea necesario proyectos de cambios de Ingeniería para que los realice PMI/STO, en conjunto y fiscalización con la gerencia de O&M.
- Definir directrices de equipos de control con impacto en SMS y planificar sistemas de mantenimiento a equipos críticos automatizados para reducir al máximo la probabilidad de fallas e impacto en SMS.
- Asegurar el normal funcionamiento de equipos electrónicos de control de Planta,
- de acuerdo a estándares de mantenimiento fijado y al manual del fabricante del equipo

- Contar con el manual o procedimiento apropiado para realizar la tarea asignada, compartirá la información técnica con sus colegas y serán responsables de su estado y condición de los mismos
- Deberán completar los registros requeridos para cada tarea al finalizar las mismas, los registros se realizarán dentro de las 24 horas de finalizada la tarea
- Hacer un seguimiento en la instalación de equipo y sistemas de acuerdo a los planes y diagramas, asegurándose que las reparaciones sean conforme a los procedimientos y métodos de seguridad.
- Procesar y completar la documentación necesaria para el trabajo instrumental, hojas de tiempo, costo de materiales, reparaciones y reportes de actividades, así mismo pasa los reportes con esta información al supervisor de mantenimiento.
- Utilizar diferentes instrumentos y equipos certificados, asegurándose de recuperar y acondicionar materiales cuando es posible.
- Informar los trabajos a ejecutar en paro programado de planta, participar en la programación y ejecución de las tareas planteadas, solicita los repuestos necesarios.
- Coordinar, identificar causa raíz, analizar y sugerir soluciones de problemas, acciones de mejoras, innovaciones, actualización y optimización de los sistemas de control automatizado de planta, como acciones preventivas y correctivas de fallas de equipos de automatización.
- Proponer mejoramiento en el sistema eléctrico y de instrumentación.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta, realizando procedimientos de trabajos rutinarios que impliquen riesgos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS, participando en inspecciones conjuntas aplicando listas de verificaciones, reportar al supervisor de mantenimiento cualquier desvío en SMS
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.

Mecánico de Planta

- Asegurar el normal funcionamiento de las unidades y equipos de acuerdo a procedimientos y requerimientos en la operación de la planta.
- Llevar a cabo la instalación, mantenimiento y reparación de Máquinas y equipos rotativos.
- Llevar a cabo instalación de equipo mediano y pequeño.
- Participar en las pruebas de arranque de equipos reparados y nuevos.
- Llevar a cabo mantenimiento preventivo y correctivo, verifica y prueba el equipo o maquinaria, elaborando informe técnico.
- Reparar y/o reemplazar las partes defectuosas, re ensambla equipos instalados y lleva a cabo sus respectivas pruebas para dar conformidad.
- Utilizar diferentes instrumentos y equipos certificados
- Asistir en la recepción de equipos y partes mediante la inspección en planta para los materiales entregados.
- Procesar y completar la documentación necesaria para el trabajo a realizar, hojas de tiempo, costo de materiales, reparaciones y reportes de actividades.
- Responsable de herramientas y de instrumentos de medición utilizados, debe identificar limitaciones existentes en el momento de realizar trabajos y cumplir con el programa de calibración de los mismos.
- Cumplir y actualizar diariamente la realización de las órdenes de trabajo programadas para su sector en tiempo.
- Realizará las tareas asignadas dentro de los tiempos de ejecución indicados por los fabricantes, o de acuerdo a la práctica de buen mantenimiento establecida para esa tarea en la planta.
- Pruebas de Bombas Contra incendios y todo el sistema de seguridad de planta y pozos a través de rutina.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.

- Participar de manera activa en la elaboración de APR's.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Cumplir con la realización de las órdenes de trabajo programadas para su sector en tiempo.

Técnico de Inspección

- Coordinar la elaboración de planes y procedimientos de Inspección y pruebas de Equipos Estáticos (Tanques, Recipientes a Presión, Acumuladores, líneas de proceso, Ductos, Utilidades, Flow Lines, Export lines, etc.).
- Coordinar la elaboración de planes y procedimientos para Inspección y calibración de Válvulas de Seguridad (PSV).
- Garantizar la ejecución de Inspección en fabricación, recibimiento y reparación de materiales y equipos.
- Inspeccionar y monitorear la integridad de materiales tubulares, plantas de proceso, sistemas de drenaje, utilidades y equipos.
- Evaluar la vida residual de equipos, definidos en procedimientos específicos.
- Estudiar causas y evaluar la intensidad y la extensión de daños en las instalaciones y equipos, recomendando medidas correctivas y preventivas.
- Coordinar localmente el sistema de informaciones de inspección, registrando el resultado de las inspecciones, modificaciones y reparaciones.
- Mantener los archivos de Inspección actualizados y rastreables.
- Mantener a los responsables del proyecto de equipos informados sobre su desempeño.
- Mantener registro de certificaciones de personal propio y contratado para ejecución de servicios eventuales.
- Implementar, siempre que fuera posible, nuevas técnicas y métodos de inspección.
- Participar de la programación de Paros de Planta de las unidades.
- Programar y asegurar la realización de calibración de válvulas de seguridad y alivio.
- Informar los resultados de las inspecciones a los órganos operacionales.
- Asegurar que el control de calidad de reparaciones y modificaciones sea ejecutado.
- Recomendar acciones correctivas para las no conformidades detectadas por el control de calidad.

- Definir especificaciones para compra de materiales de piping, fittings e instrumentos para Inspección.
- Prestar Apoyo Técnico en la implementación de proyectos nuevos y de mejoras.
- Prestar Apoyo Técnico a otras gerencias y sectores.
- Absorber, desarrollar y diseminar nuevas tecnologías de inspección.
- Monitorear la corrosión interna de ductos y líneas de proceso; (Gestión de cupones de corrosión, sondas de corrosión y medición de espesores).
- Capacitar técnicamente a los empleados.
- Fiscalizar los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos de SMS.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Participar de las inspecciones conjuntas de SMS, aplicando listas de verificación.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's en caso corresponda.
- Participar de los simulacros en caso corresponda.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Supervisar los trabajos de soldadura en montaje de líneas nuevas, generar isométricos y lista de materiales y ejecución de Ensayos no destructivos para verificar la calidad de estas.
- Gestionar mantenimiento de válvulas manuales (Gestión de compra, pruebas hidrostáticas, reparaciones, engrase de internos y actuadores).
- Gestionar trabajos de pintura y aislamiento térmico (Cotizaciones y aprobaciones).

Encargado de Almacén

- Generar Solicitudes de Pedidos para compras de Materiales, a requerimiento o por necesidad, por encontrarse el ítem en punto de pedido, stock mínimo o para previsión consumo por trabajos especiales.

- Recepción de Materiales, enviados por otros Centros.
- Ingreso de Materiales a Stock Inventario, mediante SAP, una vez sea recepcionado y estén conformes a las especificaciones y cantidades requeridas.
- Egreso de Material, del Stock Inventario, mediante SAP, siempre que sea generada una Orden de Trabajo y requiera material.
- Mantener Stock Mínimo, haciendo correr MRP, en forma mensual.
- Asignar código y creación de materiales, que no estuvieran registrados en stock Inventario, o sean materiales nuevos.
- Mantener etiquetado e identificado los Materiales, tanto del Stock Inventario, como materiales sin cargos.
- Efectuar seguimiento a Carritos de Compras emitidas y a las Órdenes de Compras.
- Gestionar, Evaluar y seguimientos a las ofertas técnicas de los Carritos de
- Compras, enviadas por los proveedores.
- Mantener registros de estado de Carritos de Compras.
- Analizar, revisar, las cantidades de Stock Mínimos y Máximos, de los ítems registrados en Inventarios SAP.
- Efectuar Análisis de rotaciones de material.
- Modificar y actualizar en SAP, cantidades stock Máximo y Mínimo.
- Generar informes y Reportes, de Obsolescencia de Material, y efectuar análisis de movimientos.
- Mantener y efectuar actualización de datos/especificaciones de materiales registrados en Inventarios Efectuar toma de Inventarios, de materiales de Stock Almacén y de los Activos Fijos, de acuerdo a los periodos y procedimientos establecidos.
- Informar sobre materiales recibidos, mediante correos a las cuentas genéricas de la Planta.
- Mantener etiquetados todos los productos químicos con la identificación NFPA 704.
- Emitir Permisos de Trabajo, para actividades vinculadas a su área.
- Mantener registro y control físico de los Activos Fijos, de acuerdo a procedimientos establecidos.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.

- Fiscalizar los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos de SMS.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Participar de las inspecciones conjuntas de SMS, aplicando listas de verificación cuando corresponda.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's cuando corresponda.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Reporta a Coordinador de Operaciones

Soporte de Inspección

- Coordinar la elaboración de planes y procedimientos de Inspección y pruebas de Equipos Estáticos (Tanques, Recipientes a Presión, Acumuladores, líneas de proceso, Ductos, Utilidades, Flow Lines, Export lines, etc.).
- Coordinar la elaboración de planes y procedimientos para Inspección y calibración de Válvulas de Seguridad (PSV).
- Garantizar la ejecución de Inspección en la fabricación, recepción y reparación de materiales y equipos.
- Hacer seguimiento a la inspección y monitoreo de la integridad de materiales tubulares, plantas de proceso, instalaciones superficiales en pozos, sistemas de drenajes, utilidades y equipos.
- Gestionar los planes de inspección basada en riesgo (RBI).
- Estudiar causas y evaluar la intensidad y la extensión de daños en las instalaciones y equipos, recomendando medidas correctivas y preventivas.
- Coordinar localmente el sistema de informaciones de inspección, registrar y divulgar el resultado de las inspecciones, modificaciones y reparaciones.

- Gestionar que los archivos de Inspección estén actualizados y rastreables para consultas y auditorías.
- Especificar el perfil del personal especializado para ejecución de servicios eventuales en Inspección.
- Implementar, nuevos procesos y métodos de inspección.
- Participar en la planificación de Paros de Planta de las unidades.
- Asegurar que el control de calidad de reparaciones y modificaciones sea ejecutado de acuerdo a normas y procedimientos establecidos.
- Definir especificaciones en base a normas para compra de materiales de piping, fittings e instrumentos para uso en planta.
- Prestar Apoyo Técnico especializado en la implementación de proyectos nuevos y de mejoras.
- Evaluar la eficiencia de la Protección Catódica y gestionar las mejoras necesarias.
- Evaluar la corrosión interna/externa de ductos, equipos y líneas de proceso (Gestión de cupones de corrosión, sondas de corrosión y medición de espesores).
- Gestionar capacitación técnica para la fuerza de trabajo cuando se incorporen tecnologías nuevas.
- Fiscalizar los contratos asignados.
- Dar soporte en la identificación de los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Participar en la elaboración del presupuesto anual y realizar seguimiento mensual a la ejecución del mismo.
- Reemplazar al soporte de mantenimiento.
- Participar activamente de las auditorías internas y externas.
- Asistir a planta como mínimo dos veces al mes.
- Reporta a Gerente CAR/CLP

Planeamiento y Control

- Administrar la Gestión de Mantenimiento mediante la herramienta Sistema SAP R/4 por medio de los Módulos de Mantenimiento (PM) y Materiales (MM).

- Planificar y programar mediante SAP R/4 el Mantenimiento Preventivo de Unidades para Mantenimiento Planificar y programar mediante SAP R/4 la Inspección de Equipos Estáticos y Líneas
- Planificar y programar mediante SAP R/4 el Check List de SMS
- Planificar y programar mediante SAP R/4 las calibraciones certificadas de equipos e instrumentos portátiles
- Planificar y programar mediante SAP R/4 el Mantenimiento e Inspección de Automatización
- Controlar mediante SAP R/4 la Emisión y Programación de Órdenes Preventivas
- Controlar mediante SAP R/4 la Emisión y Ejecución de Órdenes Correctivas
- Realizar mediante SAP R/4 el Cierre Técnico de las OT's
- Realizar el Cálculo de indicadores de Gestión RAC de Mantenimiento y
- Planificación y Control
- Revisar Stock Mínimos para equipos críticos
- Revisar Status de Compra de Materiales
- Realizar Informes de Consumo Materiales y Productos Químicos
- Registrar Servicios y/o Reparaciones en Planta y en Santa Cruz, y llevar el control
- Registrar y realizar seguimiento a Actividades de Paro Programado de Planta, realizar programación verificando recursos
- Mantener actualizado el historial técnico de los equipos de planta registrando los informes técnicos propios de la empresa como de terceros
- Mantener actualizado en SAP R/4 los datos técnicos de los equipos, así como actualizar y registrar los nuevos equipos y aquellos dados de baja
- Realizar la planificación anual, mensual y semanal, emitir listado de OT's para las diferentes áreas Registro de fallas de los equipos, para cálculo de indicadores TMEF y MTTR.
- Alimentar y generar en base a las horas marcha las fechas de mantenimiento de equipos críticos
- Elaborar el reporte de costos semanal de la Gerencia de O&M y enviar al Gerente, para hacer el seguimiento a la ejecución del presupuesto.
- Elaborar reporte de costos BW (Business Warehouse) y enviar a la Gerencia de O&M para hacer el seguimiento gráfico a la ejecución del presupuesto

- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Realizar y cumplir la meta de auditorías comportamentales.
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR en caso corresponda.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR´s.
- Participar de los simulacros.
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Reporta a Coordinador de O&M

Soporte Técnico de Mantenimiento

- Organización de programas preventivos de Seguridad Eléctrica en coordinación con Grupo Gestión de Activos
- Integrador del Área Operativa y Soporte Santa Cruz en las áreas de Mantenimiento y Seguridad Eléctrica Coordinación y elaboración de Programas de inspección eléctrica a todos los equipos fijos, semifijos y portátiles existentes en planta
- Análisis de Clasificación de áreas Eléctricas de la Planta y generación de programas de acción en función del estudio Solano
- Elaboración de programas de Integridad Mecánica desde el Aspecto Eléctrico
- Coordinación con los Fiscales de Contratos de Servicios el Control de Herramientas Eléctricas de los Contratistas, que entran a la planta Auditar y hacer seguimiento al programa anual de control de descarga a tierra de los equipos de la planta y anillos de descarga eléctrica
- Coordinar la elaboración y revisiones del procedimiento de Bloqueos de Equipos Eléctricos
- Control de las actividades de mantenimiento diario y cumplimiento de los mismos a través de los procedimientos
- Control del envío de los materiales a Santa Cruz para reparación, seguimiento, confiabilidad de los trabajos y reportes de conclusiones de trabajo
- Colaborar en la recepción de materiales de reposición, repuestos y control de stocks

- Participar y colaborar en las definiciones de materiales de stocks en almacenes (mínimos y máximos)
- Analizar las cotizaciones económicas de los trabajos enviados a SC con personal de Mantenimiento y Coordinar con el Coordinador de O&M
- Asistir y dar soporte en la parte eléctrica, instrumentación, automatización y mecánica para los diferentes tipos de problemas a suscitarse en planta solicitados por el Coordinador de O&M. Las actividades de soporte tienen que ser realizadas de manera segura y confiable
- Asegurar la preparación de reportes Técnicos de todo trabajo de mantenimiento especial o bajo garantía
- Asistir y participar en reuniones de planificación y programación según requerimientos del Coordinador de Operaciones
- Acompañar con mantenimientos críticos, arranque y paro de unidades, prueba y servicio de equipos nuevos y reparados, asegurando eficiencia y buena operación realizada, y también confirmando que no hay situaciones inseguras, evaluación de riesgo y otros
- Coordinar y analizar acciones de optimización y propuesta para mantenimiento
- Coordinar y acompañar el proceso de pedido de materiales de manera adecuada en coordinación con personal de mantenimiento y remitir al Coordinador de O&M de turno
- Realizar análisis y soluciones de problemas eléctricos, identificar causas y/o razones, hacer recomendaciones acciones correctivas
- Ayudar con el análisis de programas de entrenamiento para el personal de mantenimiento eléctrico, instrumentación, mecánico que le serán enviados a
- través del Coordinador de O&M
- Informar y generar reportes con las debidas acciones al Coordinador de O&M
- de turno de los mantenimientos, empresas externas manteniendo relación
- cercana entre contratista y planta para consultas de problemas en planta
- Revisar los reportes de Mantenimiento de equipos grandes y evaluar los
- mismos; coordinar con el Coordinador de O&M
- Fiscalizar los contratos asignados garantizando el cumplimiento de los aspectos
- de SMS.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.

- Participar de las inspecciones conjuntas de SMS, aplicando listas de verificación
- Conocer los aspectos/impactos - peligros/riesgos de las actividades que ejecuta.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en la elaboración de APR's en caso corresponda.
- Participar de los simulacros en caso corresponda.
- Reporta a Gerente O&M
- Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.

Supervisor de Mantenimiento

- Supervisar a los operarios de mantenimiento en sus tareas, tanto rutinarias como las planificadas, garantizar el cumplimiento de las mismas
- Revisar los procedimientos actualizados y coordinar con el comité de gestión de activos los nuevos que sean necesarios, garantizar el cumplimiento
- Asistir y participar de las reuniones de planificación, programación y elaboración de los planes de over haul y paros programados de planta y equipos
- Mantener control de herramientas y equipos asignados. Hacer cumplir el programa de calibración de instrumentos de medición y gestionará acciones para mantener el período de validez
- Coordinar y analizar acciones de optimización de las actividades de mantenimiento en el comité de gestión de activo
- Mantener actualizado el control de los equipos críticos, en coordinación con el Supervisor de Operación y el Encargado del Almacén, para garantizar los stocks mínimos de sus repuestos.
- Dirigir y realizar soluciones de problemas, identificar causa raíz y recomendar acciones correctivas en fallas de equipos de mantenimiento, discutir y determinar prioridades involucradas

- Evaluar y organizar la distribución del personal para asegurar eficiencia, continuidad y armonía del equipo.
- Verificar los índices de mantenimiento y sus tendencias
- Revisar los registros periódicos de stock mínimo de repuestos generales y materiales.
- Supervisar directamente los trabajos realizados por las contratistas, asignados al mantenimiento, preparando los informes técnicos de acuerdo a los estándares
- Garantizar que los pedidos de materiales y repuestos estén en conformidad con las especificaciones técnicas de los fabricantes
- Garantizar el cumplimiento de las actividades diarias de mantenimiento que sean requeridos por los planes preventivos y predictivos de los equipos de acuerdo a los requerimientos del día
- Participar de actividades de planificación de mantenimiento y requerimiento de repuestos, optimizando recursos, revisando procedimientos y herramientas para cumplimiento de metas establecidas
- Informar por escrito desviaciones a estándares; si un desvío se repite más de dos veces al año es su obligación solicitar análisis causa raíz del mismo al grupo de confiabilidad del activo, generar SIGA
- Cumplir y hacer cumplir el estándar de Permiso de Trabajo y Análisis Preliminar de Riesgos.
- Participar en la identificación de aspectos - impactos / peligros - riesgos, garantizando la divulgación a todo el personal de su área.
- Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos de SMS.
- Participar en la elaboración de los APR's de trabajos de alto riesgo.
- Informar a los trabajadores de los riesgos profesionales que pueden originarse en los locales de trabajo y los medios de prevención a solicitud del responsable del área
- Informar y reportar anomalías.
- Participar en las investigaciones y análisis de accidentes, incidentes, ocurrencias anormales y/o enfermedades ocupacionales cuando sea designado.
- Participar de las inspecciones conjuntas de SMS, aplicando listas de verificación
- Participar en la elaboración / actualización de los planes de control de Emergencia para los diferentes escenarios accidentales en el Activo Colpa-Caranda
- Participar y apoyar auditorías internas, externas, verificación legal y otras.

- Realizar auditorías comportamentales y cumplir la meta establecida.
- Solicitud de materiales para sistemas varios de seguridad
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos.
- Cumplir y hacer cumplir la Política de Gestión de Petrobras Bolivia, Directrices
- Corporativas de SMS y realizar seguimiento al Programa de Objetivos y Metas establecidos para la Gerencia.
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de manera activa en los simulacros.
- Cumplir y hacer cumplir la realización de las ordenes de trabajo de mantenimiento en el tiempo programado.
- Reporta a Coordinador de Operaciones.

Fiscales de Obras Civiles / Soporte Logístico

- Ejecutar los trabajos del PIM de campo REFERENTES AL DDV.
- Realizar seguimiento del stock mínimo de su sector.
- Supervisar y realizar el mantenimiento de planchadas y caminos de acceso a pozos.
- GESTIONAR LA PRESENTACION los certificados (BM) de pagos mensuales de los trabajos a su cargo.
- Coordinar y controlar la asignación de personal del contrato de Mantenimiento general y soldadura.
- FISCALIZAR Y/O Ejecutar los trabajos de reforestación. Ejecutar el mantenimiento de los campamentos.
- FISCALIZAR la disposición final de residuos.
- FISCALIZAR y/o Ejecutar el tratamiento y posterior disposición final de suelos contaminados de la PLBC de Caranda y área de residuos de Colpa.
- Fiscalizar el contrato de Servicio de mantenimiento general y soldadura de los Campos de Colpa y Caranda.
- Archivar los reportes técnicos de todos los trabajos ejecutados.
- Participar de las reuniones de planificación y programación de paros de planta y otros trabajos en campo.

- Coordinar y dar apoyo logístico durante los paros programados de las Plantas de gas.
- Cumplir con el Sistema de Gestión Integral.
- Actuar como referente en la relación con los superficiarios de ambos campos.
- Inspeccionar el Campamento de los Contratistas verificando el cumplimiento de la normativa legal y en base al estándar
- Coordinar el movimiento del Camión grúa de acuerdo a las necesidades
- Operativas de Campo y programar sus mantenimientos.
- Coordinar el movimiento del Tractor de acuerdo a las necesidades Operativas de Campo y programar sus mantenimientos.
- Fiscalizar el Contrato de Catering y Hotelería Campo Caranda, gestionando las mejoras necesarias con el proveedor.
- Levantar y gestionar los Sigas respectivos de acuerdo a los desvíos encontrados en sus ACTIVIDADES.

Laboratorista

- Cumplir con la política de gestión de Petrobras.
- Cumplir los procedimientos de PT y APR.
- Cumplir las normas, procedimientos y legislación de SMS.
- Realiza sus tareas atendiendo los requerimientos de Colpa y Caranda, teniendo como base el campo Colpa. Deberá acudir al campo Caranda al menos dos días en el turno
- Responsable de las Plantas de Inyección de agua, Potabilizadoras de agua y de osmosis Inversa de Colpa y Caranda.
- Responsable de pruebas y análisis de glicol y Ph y condensado y agua producida.
- Comunicar al DCS y al Coordinador de Operaciones los resultados analíticos para ejecutar los ajustes necesarios en los diferentes procesos.
- Realizar todos los ensayos establecidos en el cronograma de muestreo y análisis de rutina
- Asegurar el buen mantenimiento de los equipos de laboratorio y la actualización de archivos físicos y electrónicos
- Registrar apropiadamente todos los trabajos realizados en las áreas que se encuentran bajo su responsabilidad.
- Controlar y operar el sistema de Blanketing en los tanques de almacenamiento de agua tratada

- Operar, mantener y calibrar el cromatógrafo de gases de Laboratorio, asegurando la operación continua del equipo
- Mantener el stock mínimo de equipos e insumos para asegurar la continuidad del muestreo y análisis de los diferentes sistemas
- Mantener actualizado el inventario de equipos, reactivos y materiales existentes en laboratorio
- Identificar, revisar y estandarizar los agentes químicos usados y condiciones apropiadas de trabajo de instrumentos analíticos, asegurar el resultado analítico preciso
- Identificar de manera adecuada recipientes con productos químicos que se usan en su área de trabajo
- Asistir a los Operadores de Plantas de Inyección de Agua (PIA) para asegurar el eficiente desarrollo de sus actividades diarias
- Asegurar el mantenimiento de planta potabilizadora de agua
- Participar en la liberación de los equipos, recipientes y línea de las instalaciones a su cargo en caso corresponda.
- Disposición de materiales (filtros de cartucho, carbón y otros); Garantizar el orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Realizar las inspecciones y otras actividades especificadas en los procedimientos operativos
- Reportar a su inmediato superior toda ocurrencia anormal de SMS.
- Participar de los simulacros.
- Cumplir con la realización de las órdenes de trabajo programadas para su sector en tiempo.

Enlace Social

- Cumplir y hacer cumplir la Política de Gestión Petrobras Bolivia S. A.
- Cumplir el reglamento interno de la Empresa y el Código de Ética establecido.
- Cumplir la política de seguridad de la información de Petrobras Bolivia S. A.
- Garantizar el mantenimiento y mejora continua del SGI dentro la Gerencia de O&M.
- Mantener buen relacionamiento con las comunidades en el área de operaciones del Activo Colpa-Caranda.
- Participar de reuniones y eventos que convoquen las comunidades, autoridades, etc.
- Estar atento a cualquier situación social que amenace la continuidad operacional.

- Mantener actualizados y organizados los registros de comunicaciones con las autoridades y comunidades del Activo Colpa-Caranda.
- Realizar las actas de reunión de todas las reuniones que la empresa tenga con las comunidades, autoridades y partes interesadas.
- Hacer un seguimiento y control mensual de todas las inversiones de acción social que se desarrollan en el activo.
- Realizar el acompañamiento a las inspecciones de Organismos
- Gubernamentales y otras instituciones.
- Participar, registrar y archivar las negociaciones de servidumbres con propietarios y/o comunarios que estén asentados de la zona.
- Pertenecer al grupo de negociación de conflictos de PEB.
- Acompañar y apoyar en la entrega de obras y donaciones de PEB a los comunarios.
- Informar a todos los involucrados sobre el emprendimiento de las normas y recomendaciones de seguridad, poniendo especial importancia en las comunidades de cada bloque.
- Apoyar en la ejecución de reforestación en planchadas, camino, derecho de vías y otras áreas.
- Realizar acompañamiento y control de los programas de inversión social y apoyo a la producción que se de en el área de influencia, así mismo deberá generar los indicadores de seguimiento y acciones correctivas necesarias para llevar los proyectos a su mejor desempeño.
- Realizar la revisión y firma de los certificados pago mensual con proveedores y fiscalización de YPFB.
- Elaborar de manera mensual la Programación Socio-Ambiental del Activo.

Gerente de Operación y Mantenimiento

- Asegurar que todas las actividades sean ejecutadas de acuerdo a los requisitos de las normas ISO-14001, ISO-45001 y SA-8000 y con la Gerencia de la Rutina.
- Cumplir y hacer cumplir la Política de Gestión, verificando el cumplimiento del
- Programa de Objetivos y Metas establecido.
- Administrar la Planta de Gas de CLP/CAR: Recursos Humanos, operaciones, mantenimiento y Sistema de Gestión Integrado con el apoyo de todo el personal asignado a la Gerencia de CAR/CLP.

- Asegurar los recursos económicos para llevar adelante la Producción, Operación y Mantenimiento de las Plantas.
- Aprobar los estándares de la Gerencia de Operación y Mantenimiento.
- Aprobar las acciones propuestas en los SIGA's de la Gerencia de Operación y Mantenimiento.
- Realizar la evaluación del personal inmediato inferior a través del GDP.
- Realizar auditorías comportamentales establecidas en el GDP.
- Asistir y participar de las reuniones de análisis crítico de la Gerencia, RAC gerencial.
- Identificar las necesidades de entrenamiento externo y promover en lugar de trabajo.
- Garantizar el control de calidad de los productos y cumplir con las nominaciones de gas y líquidos.

ANEXO G-1

		IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE ASPECTOS E IMPACTOS DE SMS					REVISIÓN: 01									
INTEGRANTES EQUIPO:		- Planta de Gas - Pozos productores - Base					FECHA ACTUALIZACIÓN:									
IDENTIFICACIÓN							EVALUACIÓN			CONTROL						
No	GERENCIA	INSTALACION	PROCESO	TAREA	ASPECTO/PELIGRO	EVENTO NO DESEADO	IMPACTO/DAÑO	CLASE Probabilidad (P) / Frecuencia (F)	Severidad (S)	RIESGO	PARTES INTERESADAS / AGENCIA CONTROLER ADICIONAL(ES)	CONTROLES EXISTENTES	CONTROLES ADICIONALES	PLAN DE ACCION		
1	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Red Contra Incendio	Reabastecimiento de diesel a tanque para consumo de motobombas de Red Contra Incendio	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, estrés, lesiones musculares	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
2	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Red Contra Incendio	Reabastecimiento de diesel a tanque para consumo de motobombas de Red Contra Incendio	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00112 GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICION DE PARAMETROS DE SMS		
3	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Red Contra Incendio	Reabastecimiento de diesel a tanque para consumo de motobombas de Red Contra Incendio	Liberación de gases tóxicos.	Inhalación de Gases	Deterioro a la salud	A	C	IV	M	NO	SI	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00112 GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-09516 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
4	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Red Contra Incendio	Reabastecimiento de diesel a tanque para consumo de motobombas de Red Contra Incendio	Liberación de Gases Tóxicos	Emisión de Gases	Alteración de la calidad del aire	A	E	I	M	NO	NO	PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS CARANDA PE-313-00393 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
5	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Expuesto a gases tóxicos	Inhalación de Gases	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-09516 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS CARANDA PE-313-00393 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS COLPA PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
6	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Expuesto a gases tóxicos	Emisión de vapores	Alteración a la calidad del aire	A	E	I	M	NO	NO	PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS CARANDA PE-313-00393 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE		
7	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-313-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS CARANDA PE-313-00393 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		

8	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Daños a las Instalaciones	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS CARANDA PE-513-00393 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE POZOS COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
9	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Lesion personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00392 OPE - PRUEBAS DE PRODUCCION DE
10	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO
11	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	A	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA
12	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de separación	Cambio de placa orificio en los medidores Daniel y configuración en MVT, ROC, HMI y AVAPIS	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	A	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA - CHECK LIST DE HERRAMIENTAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
13	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
14	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
15	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Explosion de Equipo presurizado	Generacion de residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
16	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Equipos Dañados	Eplosion de quipo presurizado	Daños a las instalaciones	A	C	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA
17	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
18	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Quema de Gas	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO
19	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Emisiones	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame.	Alteración Calidad del aire	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
20	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Emisiones	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Lesion personal	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO

21	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES
22	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad del aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
23	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Daños a las instalaciones	A	C	III	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES
24	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caida de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA
25	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.
26	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.
27	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA
28	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesión personal	A	C	III	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS

29	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-313-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS		
30	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame	Alteracion a la calidad del suelo	A	B	IV	M	NO	NO			
31	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión.	Alteracion de la calidad dek aire	A	B	IV	M	NO	NO			
32	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión.	Alteracion a la calidad del suelo	A	B	IV	M	NO	NO			
33	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión.	Molestias a terceros	A	B	IV	M	NO	NO			
34	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Incendio y/o Explosión.	Lesiones Personales	A	B	IV	M	NO	NO			
35	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas	
36	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caida de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-313-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		
37	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-313-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		
38	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-313-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES		

39	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación de inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesion personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
40	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación de inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Golpe por Equipo	Lesion personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-513-00372 INSP- ELABORACION DE INFORMES DE INSPECCION PG. PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN		
41	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Deterioro de Herramientas	Daño a los Equipos	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
42	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Expuesto a Gases	Inhalación de los Gases	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (POMSO) PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
43	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS		
44	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES		
45	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos Clase I y II	Alteración a la calidad del suelo	A	B	IV	M	NO	NO			
46	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad del aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		

47	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión	Daños a las instalaciones	A	C	III	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
48	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		
49	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caída de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO		
50	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
51	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09596 PROGRAMA DE CONTROL MEDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
52	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesión personal	A	C	III	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS		
53	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS		
54	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PP-313-09618 PROGRAMA DE CONSERVACION AUDITIVA	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
55	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		

56	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		
57	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
58	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
59	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
60	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesion personal	A	B	II	T	NO	NO			
61	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Expuesto a Gases	Inhalación de los Gases	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PP-313-09618 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
62	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación e inspección	Inspección de líneas y equipos	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00372 INSP - ELABORACIÓN DE INFORMES DE INSPECCIÓN PG-513-00072 INSP - DIRECTRICES PARA LA INSPECCION DE EQUIPOS E INSTALACIONES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS		

63	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Movimiento / Maniobras al mismo nivel	Caida al mismo nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
64	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Movimiento / Maniobras al mismo nivel	Golpe por equipo Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00383 MTOO- MANTENIMIENTO PREVENTIVO MOTORES Y COMPRESORES PLANTAS COLPA CARANDA PE-513-00425 MANTENIMIENTO PREVENTIVO MOTORES Y COMPRESORES PLANTAS COLPA CARANDA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
65	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Movimiento / Maniobras an altura	Caida a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
66	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Movimiento / Maniobras an altura	Caida de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
67	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga de gas, seguido de Incendio y/o Explosión.	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS
68	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS
69	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga de gas, seguido de Incendio y/o Explosión.	Daños a equipos e instalaciones	A	C	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS
70	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Daños a equipos e instalaciones	A	C	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS
71	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga de gas, seguido de Incendio y/o Explosión.	Alteración Calidad de Aire	A	C	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS

72	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Aire	A	C	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS		
73	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Liberación de gases	Emisión de Gases	Alteración Calidad de Aire	A	C	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
74	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	A	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
75	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA - CHECK LIST DE HERRAMIENTAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
76	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA - CHECK LIST DE HERRAMIENTAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
77	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS - KIT DE EMERGENCIA PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
78	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00368 INSP- INSPECCIÓN DE RECIPIENTES A PRESIÓN PE-513-00377 INSP - INSPECCIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE PROCESO PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS - KIT DE EMERGENCIA PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
79	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga de gas, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍAS PELIGROSAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
80	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Exposición a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PP-313-09618 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Extender la capacitación a empresas contratistas
81	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		

82	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/inhalación seguido de Intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGIAS PELIGROSAS		
83	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesión personal	A	C	III	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGIAS PELIGROSAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
84	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGIAS PELIGROSAS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
85	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, estrés, lesiones musculares.	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
86	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Expuesto a Gases	Inhalación de los Gases	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
87	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento de Equipos mecánicos, equipos estáticos, cañerías, instrumentos y válvulas	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
88	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Operación de equipos mecánicos, equipos estáticos, instrumentos y válvulas	Maniobras al mismo nivel	Caída al mismo nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
89	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Operación de equipos mecánicos, equipos estáticos, instrumentos y válvulas	Maniobras an altura	Caída a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
90	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Presencia de líquidos peligrosos	La apertura genera Residuos	Alteración calidad de suelo	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00381 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE VALVULAS ESFERICAS		
91	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Presencia de líquidos peligrosos	Derrame	Alteración calidad de suelo	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00381 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE VALVULAS ESFERICAS		
92	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Presencia de Equipo presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Alteración calidad de suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00381 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE VALVULAS ESFERICAS		

93	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Presencia de Equipo presurizado	Derrame	Alteración calidad de suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00381 MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE VALVULAS ESFERICAS		
94	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA		
95	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caída de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA		
96	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
97	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
98	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PP-313-09618 PROGRAMA DE CONSERVACION AUDITIVA	Programa de conservacion auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitacion de proteccion auditiva. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
99	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA		
100	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra en altura	Caídas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
101	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caída a mismo nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
102	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por equipo	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
103	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
104	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS - CHECK LIST DE HERRAMIENTAS		

105	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Herramientas inadecuadas	Golpeado contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS - CHECK LIST DE HERRAMIENTAS		
106	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Esfuerzo fisico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, estrés, lesiones musculares.	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS		
107	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Apertura y cierre de válvulas	Presencia de animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS		
108	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS		
109	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS		
110	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Líquidos peligrosos	El cambio genera Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS		
111	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS		
112	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad del aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS		
113	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Daños a las instalaciones	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
114	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Movimiento / Maniobra en altura	Caida de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00387 OPE - ARRANQUE Y PARO DE LA PLANTA COLPA PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
115	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
116	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS		

117	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/inhalación seguido de Intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
118	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Expuesto a Gases Tóxicos	Inhalación de los Gases Tóxicos	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
119	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
120	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SIS PP-313-09618 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
121	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Movimiento / Maniobra en altura	Caida de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
122	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Movimiento / Maniobra en altura	Caídas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
123	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
124	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Herramientas inadecuadas	Golpeado por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS -CHECK LIST DE HERRAMIENTAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
125	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Herramientas inadecuadas	Golpeado contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS -CHECK LIST DE HERRAMIENTAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
126	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de filtros	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, estrés, lesiones musculares	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		

127	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
128	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES
129	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Presencia de Líquidos peligrosos	Mantenimiento Genera Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍAS PELIGROSAS
130	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES PE-313-09588 BLOQUEO Y ETIQUETADO DE ENERGÍAS PELIGROSAS
131	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO
132	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PGMSO) PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS
133	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00398 OPE - SISTEMA DE GLICOL CARANDA PE-513-00399 OPE - SISTEMA DE GLICOL COLPA
134	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA
135	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09551 TRABAJOS EN ALTURA
136	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00398 OPE - SISTEMA DE GLICOL CARANDA PE-513-00399 OPE - SISTEMA DE GLICOL COLPA

137	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
138	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Deshidratación	Carguio de TEG	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
139	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
140	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
141	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Presencia de Líquidos peligrosos	La recarga Genera Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
142	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00114 GESTIÓN DE DERRAMES		
143	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09578 SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR		
144	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09596 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PGMSO) PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS		
145	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/inhalación seguido de Intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09596 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PGMSO) PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA		
146	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
147	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	III	M	NO	NO	PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA		

148	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO	
149	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09651 TRABAJOS EN ALTURA	
150	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caída a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-313-09578 SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR	
151	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-313-09578 SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR	
152	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS	
153	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento	Recarga de aceite a tanques	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS	
154	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Tanques de almacenamiento de Hidrocarburo	Medición de nivel	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA	
155	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Tanques de almacenamiento de Hidrocarburo	Medición de nivel	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA	
156	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Tanques de almacenamiento de Hidrocarburo	Medición de nivel	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA	
157	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Tanques de almacenamiento de Hidrocarburo	Medición de nivel	Expuesto a Gases	Inhalación de los Gases	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA PE-313-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)	Programa de protección respiratoria - Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas

158	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Gasoducto / Oleoducto	Bombeo de Producto	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA PE-513-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES
159	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Gasoducto / Oleoducto	Bombeo de Producto	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad del agua	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00395 OPE - SISTEMA DE ALMACENAJE Y TRANSFERENCIA DE HIDROCARBURO LÍQUIDO COLPA PE-513-00396 OPE - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y TRANSFERENCIA CONDENSADO - CARANDA PE-513-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES
160	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA
161	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Equipo Presurizado	Generación de Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA
162	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Líquidos peligrosos	La Tarea de Rutina Genera Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA
163	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES PG-313-09521 GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA
164	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión.	Alteración Calidad del aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA
165	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de Incendio y/o Explosión.	Daños a las instalaciones	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA
166	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA
167	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO

168	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (FCMSO)		
169	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
170	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09535 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PP-313-09518 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
171	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA		
172	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA		
173	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caída a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA		
174	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA		
175	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESION DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS COLPA		
176	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
177	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		

178	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-313-09563 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
179	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Las Tareas Control de Variables Disminuyen los Recursos Naturales.	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	C	IV	M	NO	SI	CONCIENCIACIÓN PE-513-00391 OPE - PLANTA DE COMPRESIÓN DE GAS CARANDA PP-513-00051 PLANTA DE TRATAMIENTO DE GAS PG-313-09579 GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS Y EFLUENTES	Control consumo de agua	- Hacer Seguimiento en la RAC - Charlas de concientización de agua en las reuniones semanales de SMS - Reciclaje de agua de rechazo de osmosis inversa
180	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control de Variables	Biodiversidad	Afectación a la flora y fauna	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	III	M	NO	NO	PE-313-09583 GESTIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS A LA BIODIVERSIDAD EN PETROBRAS BOLIVIA		
181	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Presencia de Líquidos peligrosos	La Toma de Muestras Genera Residuos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO		
182	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO		
183	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Movimiento / Maniobra en altura	Caida de herramientas/ materiales	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
184	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
185	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PLAN DE MANTENIMIENTO		
186	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-09563 EMERGENCIAS MÉDICAS		
187	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/intalación seguido de Intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00416 LAB - RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PP-313-09618 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA		

188	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Presencia de Equipo Presurizado	Fuga/Derrame, seguido de incendio y/o Explosión.	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
189	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Movimiento / Maniobra en altura	Caída de herramientas/ materiales	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
190	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
191	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
192	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Máquinas/Equipos sin protección	Contacto con equipos a temperaturas extremas	Lesión personal/ Quemaduras	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
193	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Herramientas inadecuadas	Golpe por herramientas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PE-513-00418 LAB - ESPECIFICACIÓN DE HIDROCARBURO LÍQUIDO PARA ENTREGA A OLEODUCTO PE-513-00417 LAB - ESPECIFICACIÓN DE GAS DE ENTREGA A GASODUCTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
194	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Herramientas inadecuadas	Golpe contra superficies cercanas	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO			
195	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Muestreo y análisis	Toma de muestra y Análisis	Expuesto a Gases	Inhalación de los Gases	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-513-00416 LAB – RUTINAS DE MUESTREO Y ANÁLISIS PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
196	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control y Operación de Procesos	Presencia de Equipos Eléctricos	Corto circuito, seguido de incendio.	Alteración Calidad del aire	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		

197	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control y Operación de Procesos	Presencia de Equipos Eléctricos	Corto circuito, seguido de incendio.	Daños a las instalaciones	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA		
198	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control y Operación de Procesos	Presencia de Equipos Eléctricos	Corto circuito, seguido de incendio.	Lesión personal	A	B	IV	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS		
199	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Control y Operación de Procesos	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, Estrés, Lesiones Musculares.	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
200	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de manómetros	Expuesto a Gases Tóxicos	Inhalación de los Gases Tóxicos	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO) PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
201	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Cambio de manómetros	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
202	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Reajuste de sello mecánico de bombas con prensaestopa	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PLAN DE MANTENIMIENTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
203	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Reajuste de sello mecánico de bombas con prensaestopa	Herramientas inadecuadas	Golpeado por herramientas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
204	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación y mantenimiento	Reajuste de sello mecánico de bombas con prensaestopa	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PLAN DE MANTENIMIENTO PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
205	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación y mantenimiento	Reajuste de sello mecánico de bombas con prensaestopa	Herramientas inadecuadas	Golpeado por herramientas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MEDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
206	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Verificación y purgado de transmisores de variables de proceso y visores	Expuesto a Gases Tóxicos	Inhalación de los Gases Tóxicos	Deterioro de la Salud	A	C	IV	M	NO	SI	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)	Programa de protección respiratoria	- Gestionar la compra de los protectores respiratorios de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección respiratoria. - Extender la capacitaciones a empresas contratistas
207	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Verificación y purgado de transmisores de variables de proceso y visores	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
208	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación y mantenimiento	Verificación y purgado de transmisores de variables de proceso y visores	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
209	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y mantenimiento	Drenaje y purgado de Cañerías	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		

210	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación y mantenimiento	Drenaje y purgado de Cañerías	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
211	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Sistema de Captación, Tratamiento y Descarte de Agua	Tratamiento del agua	Presencia de Líquidos Contaminados	Derrame	Alteración Calidad de Suelo	A	C	III	M	NO	NO	PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00421 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE REFRIGERACION DE MOTORES		
212	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento/Inspeccion	Recorrido planta, pozos y DDV	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
213	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento/ Inspeccion	Recorrido planta, pozos y DDV	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09618 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA	Programa de protección auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Extender las capacitaciones a empresas contratistas
214	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento/Inspeccion	Recorrido planta, pozos y DDV	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
215	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento/ Inspeccion	Recorrido planta, pozos y DDV	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS		
216	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación y Mantenimiento/Inspeccion	Recorrido planta, pozos y DDV	Alimentación	Alimentos en Mal Estado que pueden causar una intoxicación	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS PE-313-09546 INSPECCIÓN DE SMS/RS A CONTRATISTAS		
217	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Presencia de Líquidos peligrosos	La dosificación genera Residuos clase 1 no oleosos	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
218	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración de la calidad del suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
219	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
220	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/inhalación seguido de intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09595 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PCMSO)		
221	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
222	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO -ANÁLISIS DE RIESGO.		
223	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Presencia de Líquidos peligrosos	La dosificación genera Residuos clase 1 no oleosos	Alteración de la calidad del suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		

224	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Presencia de Líquidos peligrosos	Derrame	Alteración de la calidad del suelo	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PG-313-00114 GESTION DE DERRAMES		
225	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida de equipos	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
226	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto/inhalación seguido de Intoxicación.	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PP-313-09616 PROGRAMA DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA PE-313-09596 PROGRAMA DE CONTROL MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL (PGMSO)		
227	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
228	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Operación	Dosificación de Productos químicos	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
229	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
230	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Herramientas inadecuadas	Golpeado por herramientas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO		
231	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Herramientas inadecuadas	Deterioro de los equipos.	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
232	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Presencia de Animales	Ataque, alergias, envenenamiento	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09522 PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
233	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Agotamiento, estrés, lesiones musculares	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO. PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS		
234	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación y otros efectos por exposición a temperaturas elevadas.	Deterioro de la Salud	A	E	II	M	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS		
235	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Expuesto a Equipos Ruidosos	Contaminación sonora con progresiva pérdida de la capacidad auditiva	Lesión personal	A	C	IV	M	NO	SI	PG-313-09558 MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PP-313-09518 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN AUDITIVA PG-313-00111 ESPECIFICACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO	Programa de conservación auditiva	- Gestionar la compra de los protectores auditivos de acuerdo a los resultados de las mediciones individuales. - Gestionar la capacitación de protección auditiva. - Entender las capacitaciones a empresas contratistas
236	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Caida a Mismo Nivel	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
237	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Golpe por Equipo	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PE-513-00371 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO CARANDA PE-513-00363 PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CAMPO COLPA PE-313-09553 EMERGENCIAS MÉDICAS PP-313-09635 PT - PERMISO DE TRABAJO - ANÁLISIS DE RIESGO.		
238	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Operación	Desmalezado de áreas verdes	Trabajos con equipo pesado/ tractor agrícola	Atropello o golpes con equipo pesado	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO			

239	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Desperdicio de Agua y Energía durante la preparación de alimentos	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	D	I	T	NO	NO	Charlas concientización al personal Seguimiento de indicadores en Reunión de análisis crítico. PLAN DE AHORRO DE ENERGIA Y AGUA POTABLE-PE-93-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Inspección higiénico sanitaria PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
240	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque Eléctrico Incendio	Lesion personal	A	B	III	T	NO	NO	Inspección higiénico sanitaria. PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
241	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio	Daños a las instalaciones	A	B	II	T	NO	NO	PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
242	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Exposición a Calor	Deshidratación	Deterioro de la Salud	A	E	I	T	NO	NO	PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS-PP-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
243	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Presencia de Superficies Calientes	Quemaduras	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	Ambientes con ventiladores y extractores.
244	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Uso de Materiales	Caida de materiales y herramientas	Lesion personal	A	D	I	T	NO	NO	Capacitación en procedimientos operativos. PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
245	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Expuesto a Gases y Polvos	Inhalación de Gases y polvos	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Auditorías comportamentales Exámenes médicos periódicos a personal contratista
246	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Auto Servicio	Emisión de Gases de combustión/humos	Alteración Calidad del aire	A	E	I	T	NO	NO	PG-313-09598: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS Rutinas de limpieza extractores, ventiladores, chimeneas.
247	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Uso de Materiales	Contaminación con Residuos Clase II y III	Alteración Calidad de Suelo	A	D	I	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTION DE RESIDUOS Charlas al personal.
248	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Elaboración de comidas	Presencia de Objetos Punzo Cortantes	Cortes, heridas	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	Procedimiento contratista manejo de herramientas punzo-cortantes. PG-313-00111: Uso de EPP - Equipo de Protección Personal Auditorías comportamentales.
249	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Atención de catering	Presencia de piedras u objetos	Caidas al mismo nivel	Lesion personal	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Mantener áreas limpias y ordenadas - 5S Capacitación al personal.
250	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Atención de catering	Presencia de Superficies Calientes	Quemaduras	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	Procedimiento contratista manipulación líquidos calientes PG-313-00111: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - EPP Áreas limpias y ordenadas - 5S
251	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Atención de catering	Presencia de Objetos Punzo Cortantes	Cortes, heridas	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Procedimiento contratista manipulación de herramientas punzo-cortantes Capacitación al personal
252	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Atención de catering	Presencia de alimentos e insumos	Intoxicación por consumo de alimentos en mal estado	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PE-313-09622: PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS Selección alimentos perecederos de manera diaria Sistema de almacenamiento PEPS Verificación fechas de vencimiento Inspección organoléptica Capacitación al personal Inspección Higiénico-sanitaria Control de temperaturas - Plantillas
253	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Atención de catering	Control Periódico de Salud	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Alimentos higiénicamente preparados	A	B	III	T	NO	NO	Extender de Manipulación de alimentos de la Contratista PG-313-00111: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal Capacitación personal
254	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Almacenaje de alimentos	Presencia de alimentos e insumos	Alimentos dañados y/o en mal estado	Alteración Calidad del Alimento	A	D	II	T	NO	NO	PE-313-09622: PREVENCIÓN Y CONTROL EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDADES EN LOS ACTIVOS PE-313-09648: INSPECCIÓN DE SMS/RS A CONTRATISTAS Sistema de almacenes PEPS Control de temperaturas Verificación de fechas de vencimiento Clasificación de alimentos perecederos.
255	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Almacenaje de alimentos	Manipulación de cargas	Lesiones musculares Lumbago Golpes y machucones Caidas al mismo nivel	Lesion personal	A	E	I	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Procedimiento contratista Almacenamiento - sistema PEPS Áreas limpias y ordenadas Procedimiento de levantamiento manual de cargas.
256	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Almacenaje de alimentos	Iluminación deficiente	Esfuerzo de la vista Golpes y machucones Caidas al mismo nivel	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09598: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-613-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Inspecciones del sitio de trabajo

257	PEB/CCM	BASE	Servicio de catering	Almacenaje de alimentos	Exposición a Cambios de Temperatura	Exposición al frío Enfermedades respiratorias	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Control de temperaturas en área de trabajo. K-TSER deberá elaborar un instructivo para el uso de la cámara. Se deberá colocar señalética adecuada.
258	PEB/CCM	BASE	Recreación	Ejercicios Físicos / Actividades Deportivas	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	E	I	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Ejercicios de calentamiento.
259	PEB/CCM	BASE	Recreación	Ejercicios Físicos / Actividades Deportivas	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque Eléctrico Quemaduras	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Ejercicios de calentamiento.
260	PEB/CCM	BASE	Recreación	Ejercicios Físicos / Actividades Deportivas	Movimiento / Maniobra	Caidas al mismo nivel	Lesión personal	A	D	II	T	NO	NO	Reuniones semanales y mensuales de SMS = recomendaciones al personal.
261	PEB/CCM	BASE	Recreación	Ejercicios Físicos / Actividades Deportivas	Alimentación	Contaminación con Residuos Clase II y III	Alteración Calidad de Suelo	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-0952: GESTIÓN DE RESIDUOS Charlas de concientización al personal, reuniones semanales y mensuales de SMS.
262	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte aéreo	Resguardo de seguridad en aterrizaje y despegue de helicóptero	Exposición a ruido	Pérdida o disminución auditiva	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	Plan de vuelo Condiciones de vuelo para uso de helicóptero PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
263	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte aéreo	Resguardo de seguridad en aterrizaje y despegue de helicóptero	Maniobra de Aterrizaje y Despegue	Incendio y/o Exposición	Lesión personal	A	B	IV	T	NO	NO	Plan de vuelo Condiciones de vuelo para uso de helicóptero PE-513-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-313-0953: EMERGENCIAS MÉDICAS PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
264	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte aéreo	Resguardo de seguridad en aterrizaje y despegue de helicóptero	Maniobra de Aterrizaje y Despegue	Incendio y/o Exposición	Daños a las instalaciones	A	B	IV	T	NO	NO	PE-513-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
265	PEB/CCM	BASE	Servicio de transporte aéreo	Resguardo de seguridad en aterrizaje y despegue de helicóptero	Maniobra de Aterrizaje y Despegue	Incendio y/o Exposición	Daños Materiales/Equipos	A	C	III	T	NO	NO	Plan de vuelo Condiciones de vuelo para uso de helicóptero
266	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Desperdicio de Agua y Energía durante la limpieza de ambientes	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
267	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Movimiento / Maniobra	Caidas al mismo nivel	Lesión personal	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PE-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
268	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PROTECCIÓN PERSONAL PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PE-313-0953: EMERGENCIAS MÉDICAS
269	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Intoxicación por inhalación de Gases Contacto de la piel con Sustancias Peligrosas	Deterioro de la Salud	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Auditorías comportamentales Exámenes médicos periódicos a personal contratista
270	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PE-313-0953: EMERGENCIAS MÉDICAS
271	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PE-513-00120: FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE LA GERENCIA SAL/SOP PE-313-0953: EMERGENCIAS MÉDICAS
272	PEB/CCM	BASE	Servicio de limpieza / Servicio de limpieza Base Colpa Caranda	Limpieza de áreas administrativas/dormitorios/ otros ambientes	Uso de Materiales	Contaminación con Residuos Clase II y III	Alteración Calidad de Suelo	A	B	I	T	NO	NO	PG-313-0952: GESTIÓN DE RESIDUOS PE-513-00120: FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE CONTRATOS DE LA GERENCIA SAL/SOP PP-313-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
273	PEB/CCM	BASE	Servicio de hotelería	Lavado y planchado de Prendas	Presencia de Superficies Calientes	Quemaduras	Lesión personal	A	D	II	T	NO	NO	PE-513-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PROTECCIÓN PERSONAL. Manuales uso de lavadora y secadora Capacitación personal.
274	PEB/CCM	BASE	Servicio de hotelería	Lavado y planchado de Prendas	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PE-513-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Manuales uso de lavadora y secadora Capacitación personal.
275	PEB/CCM	BASE	Servicio de hotelería	Lavado y planchado de Prendas	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Contacto de sustancias peligrosas con la piel. Dermatitis	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Productos químicos identificados con rombo de NFPA 704 Capacitación personal
276	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Monotonía y/o repetitividad	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Deterioro de la Salud	A	D	I	T	NO	NO	Charlas de concientización al personal. Diseño ergonómico estaciones de trabajo.
277	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Uso de Materiales	Generación de Residuos Clase II y III	Alteración Calidad de Suelo	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-0952: GESTIÓN DE RESIDUOS Inducción SMS Curso de Integración
278	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Iluminación deficiente	Esfuerzo de la vista Molestia Personal Estrés físico	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-0958: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-513-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO

279	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Esfuerzo fisico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesion personal	A	C	I	T	NO	NO	Charlas de concientización al personal. Diseño ergonómico estaciones de trabajo.
280	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Presencia de piedras u objetos	Caidas al mismo y distinto nivel	Lesion personal	A	C	II	T	NO	NO	Señalización instalaciones. Inducción de SMS Orden y Limpieza 5 S
281	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Movimiento / Maniobra	Caidas al mismo y distinto nivel	Lesion personal	A	C	II	T	NO	NO	Señalización instalaciones. Inducción de SMS Orden y Limpieza 5 S
282	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Desperdicio de Agua y Energía	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	D	II	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Reunión de Análisis Crítico de la Gerencia.
283	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Procesos Administrativos	Tareas Administrativas	Trabajo de oficina	Stres fisico y/o psiquico	Deterioro de la Salud	A	D	I	T	NO	NO	PG-313-09560: Regimenes de Trabajo en Petrobras Bolivia.
284	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Conducción Vehicular	Accidente vehicular	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-313-09563: EMERGENCIAS MEDICAS
285	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Conducción Vehicular	Accidente vehicular	Daños Materiales/Equipos	A	C	III	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
286	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de Animales	Accidente vehicular	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	II	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
287	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Exceso de uso de combustible	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	B	I	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-413-08614: REPORTE DE SMSRS PARA CONTRATISTAS
288	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Emisión de Gases de combustión/humos	Alteración Calidad del aire	A	C	I	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-313-09568: MONITOREO Y MEDICION DE PARAMETROS DE SMS
289	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Conducción Vehicular	Emisión de polvo y partículas en suspensión	Alteración Calidad del aire	A	D	I	T	SI	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
290	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Condiciones Climaticas Adversas	Crecida de ríos y quebradas. Derrumbes y deslizamientos	Daños Materiales/Equipos	A	D	II	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
291	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Condiciones Climaticas Adversas	Crecida de ríos y quebradas. Derrumbes y deslizamientos	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
292	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Conducción Vehicular	Jornada de trabajo prolongado. Cansancio y estrés.	Deterioro de la Salud	A	B	I	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
293	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Movimiento de Vehículo en alturas o caminos montañosos	Accidente vehicular	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-313-09610: REQUISITOS DE INGRESO A LOS ACTIVOS DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
294	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Movimiento de Vehículo en alturas o caminos montañosos	Accidente vehicular	Daños Materiales/Equipos	A	C	III	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-313-09610: REQUISITOS DE INGRESO A LOS ACTIVOS DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
295	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de Personas Desconocidas	Conflicto Social / Toma de Predios	Daños Materiales/Equipos	A	D	II	T	NO	NO	DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
296	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de Personas Desconocidas	Conflicto Social / Toma de Predios	Lesion personal	A	B	III	T	NO	NO	DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
297	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Biodiversidad	Atropellamiento de fauna silvestre	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	III	T	SI	NO	PG-313-09592: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-313-09539 PT - PERMISO DE TRABAJO. PG-313-09590 GESTION DE RIESGOS E IMPACTOS A LA BIODIVERSIDAD EN PETROBRAS BOLIVIA. Control de velocidad para evitar atropetar a los animales silvestres en la zona. Limitar la circulación en horario nocturno. Aplicación de señalética orientada a reducción de velocidades y presencia de vida silvestre.
298	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Exposición a ruido	Ahuyentamiento de fauna silvestre.	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	II	T	SI	NO	PG-313-09592: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-313-09598 MONITOREO Y MEDICION DE PARAMETROS DE SMS

299	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de Líquidos Peligrosos	Derrames	Alteración Calidad de Suelo	A	B	III	T	NO	NO	Vehículo escota con kit anti-derrames. PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR Capacitación manejo defensivo. Equipo de comunicación. PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
300	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de Líquidos Peligrosos	Derrames	Alteración Calidad del agua	A	B	III	T	NO	NO	Vehículo escota con kit anti-derrames. PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR Capacitación manejo defensivo. Equipo de comunicación. PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
301	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio y/o Explosión	Lesión personal	A	B	IV	T	NO	NO	Vehículo escota Capacitación manejo defensivo. PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS Equipo de comunicación Recursos de emergencia (extintores) Capacitación personal. PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
302	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio y/o Explosión	Daños Materiales/Equipos	A	B	III	T	NO	NO	Vehículo escota Capacitación manejo defensivo. Equipo de comunicación. PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
303	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Movimiento / Maniobra	Choques con objetos fijos	Daños Materiales/Equipos	A	C	II	T	NO	NO	Vehículo escota Capacitación manejo defensivo. Equipo de comunicación. PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
304	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Servicio de transporte terrestre en el PLANTA DE GAS	Transporte de personal/materiales/equipos / Transporte de combustible y/o otras sustancias peligrosas	Biodiversidad	Derrame de productos	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	II	T	SI	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
305	PEB/CCM	BASE	Operación de equipos eléctricos. / Operación de equipos eléctricos Base Colpa Caranda/ Gestión de Salud Ocupacional.	Uso de electrodomésticos / equipos de oficina / electromédicos	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo excesivo de energía por equipos encendidos y sin uso.	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	E	I	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Reunión de Análisis Crítico de la Gerencia. Plan de ahorro de energía.
306	PEB/CCM	BASE	Operación de equipos eléctricos. / Operación de equipos eléctricos Base Colpa Caranda/ Gestión de Salud Ocupacional.	Uso de electrodomésticos / equipos de oficina / electromédicos	Trabajo de oficina	Deterioro de equipos	Daños Materiales/Equipos	A	B	I	T	NO	NO	Manejo a cargo de personal capacitado.
307	PEB/CCM	BASE	Operación de equipos eléctricos. / Operación de equipos eléctricos Base Colpa Caranda/ Gestión de Salud Ocupacional.	Uso de electrodomésticos / equipos de oficina / electromédicos	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio por corto circuito	Daños Materiales/Equipos	A	B	II	T	NO	NO	Manejo a cargo de personal capacitado.
308	PEB/CCM	BASE	Operación de equipos eléctricos. / Operación de equipos eléctricos Base Colpa Caranda/ Gestión de Salud Ocupacional.	Uso de electrodomésticos / equipos de oficina / electromédicos	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio por corto circuito.	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Manejo a cargo de personal capacitado. Extintor en el área de trabajo.
309	PEB/CCM	BASE	Operación de equipos eléctricos. / Operación de equipos eléctricos Base Colpa Caranda/ Gestión de Salud Ocupacional.	Uso de electrodomésticos / equipos de oficina / electromédicos	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico Paro cardio respiratorio	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Capacitación personal Verificación equipos médicos
310	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Expuesto a Gases Tóxicos	Alergias por contacto con la piel, envenenamientos por inhalación	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN KTTI-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Identificación productos con rombo NFPA 704 Hoja de seguridad de productos Personal capacitado
311	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Presencia de Líquidos Peligrosos	Intoxicación Dermatitis Inhalación o ingestión de sustancia peligrosa	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	EMPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN EMIT-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Identificación productos con rombo NFPA 704 Hoja de seguridad de productos Personal capacitado
312	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Derrame de combustible	Alteración Calidad de Suelo	A	B	II	T	NO	NO	EMPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN EMIT-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Identificación productos con rombo NFPA 704 Hoja de seguridad de productos Personal capacitado
313	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Quemaduras	Lesión personal	A	C	III	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN KTTI-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Identificación productos con rombo NFPA 704 Auditorías comportamentales Personal capacitado
314	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Conato de incendio	Daños Materiales/Equipos	A	C	II	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN KTTI-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACIÓN DE PLAGUICIDAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Procedimiento de Mantenimiento de equipos.

315	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesion personal	A	D	I	T	NO	NO	Personal capacitado EMPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN
316	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Presencia de piedras u objetos	Caidas al mismo nivel	Lesion personal	A	C	I	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado. Comunicación de la tarea.
317	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Presencia de Animales e Insectos	Picaduras, mordeduras, alergias	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado. PE-33-0963: Emergencias médicas.
318	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Exposición a Calor	Deshidratación Insolación	Deterioro de la Salud	A	D	I	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN KTTT-11.01: INSTRUCTIVO DE MANIPULACION DE PLAGUICIDAS PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Dosis de agua para consumo. Sueros de rehidratación Horarios de fumigación
319	PEB/CCM	BASE	Control de Insectos, Roedores y malezas / Control de Insectos, Roedores y malezas Base Colpa Caranda	Fumigación de Interior y Exterior	Exposición a ruido	Pérdida de la audición Dolor de oído	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	KTPR-11.01: PROCEDIMIENTO DE FUMIGACIÓN PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado. Exámenes médicos periódicos
320	PEB/CCM	BASE	Gestión de Residuos / Gestión de Residuos Base Colpa Caranda	Recolección de residuos	Uso de Materiales	Golpes y machucones	Lesion personal	A	B	I	T	NO	NO	PG-33-0952: GESTION DE RESIDUOS PE-33-0963: EMERGENCIAS MEDICAS PE-43-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICION DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE
321	PEB/CCM	BASE	Gestión de Residuos / Gestión de Residuos Base Colpa Caranda	Recolección de residuos	Movimiento / Maniobra	Contaminación con Residuos Clase II y III	Alteración Calidad de Suelo	A	C	II	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-33-0952: GESTION DE RESIDUOS PE-33-0030: FISCALIZACION Y SUPERVISION DE CONTRATOS DE LA GERENCIA SAL/SOP PP-33-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACION DE SERVICIOS
322	PEB/CCM	BASE	Gestión de Residuos / Gestión de Residuos Base Colpa Caranda	Recolección de residuos	Movimiento / Maniobra	Contaminación con residuos Clase I	Alteración Calidad de Suelo	A	C	III	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-33-0952: GESTION DE RESIDUOS PP-33-0958: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACION DE SERVICIOS
323	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesion personal	A	D	II	T	NO	NO	Charlas concientización PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Personal capacitado.
324	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Personal capacitado.
325	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Uso de Materiales	Generación de residuos clase II	Alteración Calidad de Suelo	A	B	I	T	NO	NO	PG-33-0952: GESTION DE RESIDUOS Inducción de SMS Entrenamiento de Integración
326	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Uso de Materiales	Caida de herramientas y materiales	Lesion personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
327	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesion personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-0052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-33-0951: TRABAJOS EN ALTURA PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Personal capacitado.
328	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Exposición a ruido	Pérdida de la audición Dolor de oído	Deterioro de la Salud	A	A	III	T	NO	NO	PG-33-0958: MONITOREO Y MEDICION DE PARAMETROS DE SMS PE-33-0038: OPERACION DEL HORNO DE INONERACION PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
329	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Expuesto a partes en movimiento	Golpes, contusiones, atrapamiento	Lesion personal	A	B	IV	T	NO	NO	PG-33-0953: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-33-0936: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL Capacitación personal

330	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	PG-33-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO PE-33-09538: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Capacitación personal
331	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Suministro de agua
332	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de Animales e Insectos	Picaduras, mordeduras, alergias	Deterioro de la Salud	A	D	II	T	NO	NO	PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
333	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de Líquidos Peligrosos	Intoxicación por inhalación / ingestas de sustancias peligrosas	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado Productos químicos con hoja de seguridad e identificados
334	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de piedras u objetos	Caidas al mismo nivel	Lesion personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Capacitación personal Orden y Limpieza Política 5 S
335	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de vehículos en movimiento	Accidente vehicular	Lesion personal	A	B	IV	T	NO	NO	PG-43-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
336	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Presencia de vehículos en movimiento	Accidente vehicular	Daños Materiales/Equipos	A	B	III	T	NO	NO	PG-43-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR
337	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Movimiento / Maniobra al mismo nivel	Choques con estructuras e instalaciones	Daños a las instalaciones	A	B	III	T	NO	NO	PE-33-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-33-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO Personal capacitado
338	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Inspección	Exposición a Cambios de Temperatura	Resfrios Malestar, Enfermedades respiratorias	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	ROPA DE INVIERNO
339	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos / Gestión de SMS / Generación de energía eléctrica / Captación de agua / Sistema de potabilización de agua / Mantenimiento de DDV	Construcción de Taludes, Mantenimiento de DDV.	Biodiversidad	Ahuyentamiento de fauna silvestre.	Alteración Calidad de vida de la flora y fauna	A	C	II	T	SI	NO	PG-33-09590 GESTIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS A LA BIODIVERSIDAD EN PETROBRAS BOLIVIA. Concienciación
340	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Movimiento / Maniobra en altura	Caidas a distinto nivel	Lesion personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-33-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO PE-33-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-33-09551: TRABAJOS EN ALTURA PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado
341	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesion personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-33-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO PE-33-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-33-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-33-09551: TRABAJOS EN ALTURA PG-33-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado

342	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Uso de Materiales	Caida de materiales y herramientas	Lesión personal	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-313-09551: TRABAJOS EN ALTURA PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado.
343	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Uso de Materiales	Contaminación por generación de residuos Clase I y II	Alteración Calidad de Suelo	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTION DE RESIDUOS
344	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio por corto circuito	Lesión personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Personal capacitado.
345	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Cambio de luminarias y otros accesorios eléctricos	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio por corto circuito	Daños Materiales/Equipos	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Personal capacitado.
346	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Expuesto a Gases	Emisión de gases a la atmosfera	Alteración Calidad del aire	A	B	I	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HOJA DE SEGURIDAD PERSONAL CAPACITADO
347	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque Eléctrico	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-513-00116: ACTIVIDADES CON RIESGO ELECTRICO PERSONAL CAPACITADO
348	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque Eléctrico	Daños Materiales/Equipos	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-513-00116: ACTIVIDADES CON RIESGO ELECTRICO PERSONAL CAPACITADO
349	PEB/CCM	BASE	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PE-513-00063: MANIPULACIÓN DE CARGAS PERSONAL CAPACITADO CAPACITACION EN ERGONOMIA
350	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Expuesto a partes en movimiento	Golpes y machucones	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-513-00063: MANIPULACIÓN DE CARGAS PERSONAL CAPACITADO CAPACITACION EN ERGONOMIA
351	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos y Base Temporal	Limpieza y reparación de aires acondicionados	Movimiento / Maniobra	Manipuleo inadecuado de materiales y equipos	Lesión personal	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-09539: PT - PERMISO DE TRABAJO PE-313-09536: APR - ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-513-00116: ACTIVIDADES CON RIESGO ELECTRICO PERSONAL CAPACITADO CAPACITACION EN ERGONOMIA
352	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Mantenimiento de instalaciones y accesorios eléctricos BLA y Base Temporal	Limpieza de equipos de computación	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque eléctrico	Lesión personal	A	C	III	T	NO	NO	PE-513-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal Capacitado
353	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Soporte Informático	Limpieza de equipos de computación	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	D	I	T	NO	NO	Charlas ergonomía Diseño adecuado puestos de trabajo
354	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Soporte Informático	Limpieza de equipos de computación	Expuesto a Gases y Polvos	Pneumoconiosis, alergias, partículas suspendidas	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado
355	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Soporte Informático	Limpieza de equipos de computación	Uso de Materiales	Contaminación por generación de residuos Clase II	Alteración Calidad de Suelo	A	B	I	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTION DE RESIDUOS Personal capacitado
356	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Soporte informático / Almacenamiento de materiales/herramientas/ equipos / Almacenamiento de productos químicos y	Movimiento de materiales, herramientas y/o equipos	Manipulación de cargas	Caida de materles, herramientas o equipos	Daños Materiales/Equipos	A	C	II	T	NO	NO	Planificación actividades Uso de equipos adecuados Personal capacitado
357	PEB/CCM	BASE	Sistema de potabilización de agua	Operación del sistema de potabilización	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo excesivo de agua	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	D	I	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Reunión de Análisis Crítico de la Gerencia SAL/SOP
358	PEB/CCM	BASE	Sistema de potabilización de agua	Suministro de agua para consumo	Aprovechamiento de Agua	Consumo de Agua de mala calidad	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
359	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Biodegradación de aguas residuales	Presencia de Líquidos Contaminados	Descarga de efluentes domiciliario	Alteración Calidad de Suelo	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
360	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Biodegradación de aguas residuales	Presencia de Líquidos Contaminados	Descarga de efluentes domiciliario	Alteración Calidad del agua	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
361	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Biodegradación de aguas residuales	Expuesto a Gases	Malestar personal / enfermedad	Deterioro de la Salud	A	D	I	T	NO	NO	
362	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Biodegradación de aguas residuales	Exposición a Agentes Microbiológicos	Malestar personal / enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
363	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Dosificación de Químicos	Expuesto a sustancias químicas/productos químicos	Inhalación, ingesta de productos químicos / Dermatitis	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
364	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Dosificación de Químicos	Presencia de Líquidos Contaminados	Uso de sustancias controladas	Incumplimiento Legal	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HOJA DE SEGURIDAD PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PERSONAL CAPACITADO
365	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Dosificación de Químicos	Presencia de Líquidos Contaminados	Contaminación de cuerpos de aguas o capas freáticas	Alteración Calidad del agua	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HOJA DE SEGURIDAD PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PERSONAL CAPACITADO

366	PEB/CCM	PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA	Tratamiento de aguas residuales	Dosificación de Químicos	Presencia de Líquidos Contaminados	Contaminación de suelo	Alteración Calidad de Suelo	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. HOJA DE SEGURIDAD PG-313-0956: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PERSONAL CAPACITADO
367	PEB/CCM	BASE	Captación de agua	Bombeo de agua	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo excesivo de agua	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	A	D	I	T	NO	NO	Charlas de concientización personal. Reunión de Análisis Crítico de la Gerencia CCM/O&M
368	PEB/CCM	BASE	Captación de agua	Bombeo de agua	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo de combustible	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	A	D	I	T	NO	NO	PE-313-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-313-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO PP-413-09577 USO RACIONAL DE LOS RECURSOS Personal capacitado
369	PEB/CCM	BASE	Captación de agua	Bombeo de agua	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Derrame de combustible	Alteración Calidad de Suelo	A	C	III	T	NO	NO	PE-313-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-313-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO Personal capacitado Kit anti-derrames
370	PEB/CCM	BASE	Captación de agua	Bombeo de agua	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Derrame de combustible	Alteración Calidad del agua	A	C	III	T	NO	NO	PE-313-09536: APR – ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGOS PG-313-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO Personal capacitado Kit anti-derrames
371	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Negociación con propietarios/ Resolución de conflictos	Comunicación con las comunidades	Conflicto Social / Toma de Predios	Daños a las instalaciones	A	D	II	T	SI	NO	ANEXO DE PLIEGO DE CONTRATOS (PROCEDIMIENTO DE PRESENTACIÓN DE CONTRATISTAS A LA COMUNIDAD) DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO Programa de Puertas Abiertas Cumplimiento de convenios de servidumbre. Atención de solicitudes mediante COMEP
372	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Negociación con propietarios/ Resolución de conflictos	Comunicación con las comunidades	Conflicto Social / Toma de Predios	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	ANEXO DE PLIEGO DE CONTRATOS (PROCEDIMIENTO DE PRESENTACIÓN DE CONTRATISTAS A LA COMUNIDAD) DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO Programa de Puertas Abiertas Cumplimiento de convenios de servidumbre. Atención de solicitudes mediante COMEP
373	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Visitas y entrega de obras sociales / Gestiones de compensación y servidumbres	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación	Deterioro de la Salud	A	C	I	T	NO	NO	Termo con agua, sales de rehidratación. Botiquín de primeros auxilios en móvil.
374	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Visitas y entrega de obras sociales	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	Programa de Inmunización y EMP. Alcohol en gel. Botiquín en el móvil. Lavado de manos continua.
375	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Visitas y entrega de obras sociales / Negociación con propietarios / resolución de conflictos / Divulgación de información a la comunidad e instituciones	Uso de Materiales	Contaminación por generación de residuos Clase II	Alteración Calidad de Suelo	A	D	I	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTION DE RESIDUOS Campañas de concientización con la comunidad (Feria del Medio Ambiente)
376	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Gestiones de compensación y servidumbres / Divulgación de información a la comunidad e instituciones	Presencia de Animales e Insectos	Picaduras, mordeduras, alergias	Lesión personal	A	C	III	T	NO	NO	USO DE EPP ADECUADO. BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS EN LOS MOVILES
377	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Contratación de mano de obra local	Cumplimiento y eficiencia de actividad	Generación de empleos	Mejora de la calidad de vida de la comunidad	B	D	I	T	NO	NO	
378	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Reuniones con la comunidad e instituciones / Visitas y entrega de obras sociales / Negociación con propietarios / resolución de conflictos / Divulgación de información a la comunidad e instituciones	Monotonía y/o repetitividad	Estrés físico y psíquico	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	Actividades físicas. Descansos periódicos
379	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Tránsito de Equipo Pesado en Comunidades del Bloque.	Presencia de vehículos en movimiento	Generación de polvo y partículas en suspensión	Molestia, Insatisfacción de Partes Interesadas	A	D	I	T	SI	NO	PP-313-09576 GESTIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS DE SMS PP-313-09578 REALICIONES CON LAS COMUNIDADES RIEGO DE CAMINOS SEGUN CRONOGRAMA ESTABLECIDO Y A SOLICITUD DE LA PARTE INTERESADA.
380	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Tránsito de Equipo Pesado en Comunidades del Bloque.	Presencia de vehículos en movimiento	Deterioro de caminos vecinales	Molestia, Insatisfacción de Partes Interesadas	A	C	I	T	SI	NO	PP-313-09576 GESTIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS DE SMS PP-313-09578 REALICIONES CON LAS COMUNIDADES MANTENIMIENTOS DE CAMINOS DEL AREA DE INFLUENCIA.
381	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Obras Civiles. Construcción de Taludes, Mantenimiento de DDV.	Movimiento / Maniobra	Derrumbes y deslizamientos	Alteración Calidad del agua	A	C	III	T	NO	NO	PE-613-00089-D SEGUIMIENTO Y CONTROL DE OBRAS PP-613-00001-R COORDINACIÓN Y FISCALIZACIÓN DE CONTRATOS DE OCI PE-513-00102-G REALIZACIÓN DE INSPECCIONES EN OCI PE-613-00066-C - VERIFICACION DE PROYECTOS EN LA GERENCIA DE STO
382	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Prevención y Atención médica a Comunitarios	Atención de salud a la Comunidad	Prevención de enfermedades y comunitarios	Buen Relacionamento con la comunidad	B	C	III	T	NO	NO	
383	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Riego de Caminos / Dotación de Agua	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo excesivo de agua de toma de aguas y quebradas	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	A	D	II	T	NO	NO	PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PG-313-09552 INDICADORES DE DESEMPEÑO EN SMS DE PETROBRAS BOLIVIA PG-313-09579: GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS Y EFLUENTES
384	PEB/CCM	BASE	Relacionamiento Comunitario	Generación de energía eléctrica mediante generador eléctrico	Exposición a ruido	Contaminación sonora	Molestia, Insatisfacción de Partes Interesadas	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09558: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
385	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles / Cultivo de hortalizas y legumbres	Presencia de Objetos Punzo Cortantes	Cortes, heridas	Lesión personal	A	C	III	T	SI	NO	398-OCI-17: Corte de Césped Desbroce Manual Capacitación uso y manipulación de herramientas / objetos manuales PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Inspección de herramientas antes de comenzar el trabajo
386	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles	Exposición a ruido	Pérdida de la audición Dolor de oído	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Césped Desbroce Manual Capacitación uso y manipulación de herramientas / objetos manuales PG-313-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Exámenes médicos periódicos

387	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles / Riego de áreas verdes	Presencia de Animales e Insectos	Alergia por picadura, malestar dolor de cuerpo	Lesión personal	A	D	I	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Cesped Desbroce Manual Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación. Atención en Unidad Médica PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
388	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles / Cultivo de hortalizas y legumbres	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación	Deterioro de la Salud	A	C	I	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Cesped Desbroce Manual Botiquín de primeros auxilios. Agua con sales rehidratantes. Equipo de comunicación.
389	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles	Trabajo de jardinería	Exposición al frío	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Cesped Desbroce Manual Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación. Ropa de invierno
390		BASE	Servicio de Jardinería	Riego de áreas verdes	Trabajo de jardinería	Exposición a humedad	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Cesped Desbroce Manual Botiquín de primeros auxilios. EPP
391	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Corte/poda de pasto y árboles / Riego de áreas verdes	Trabajo de jardinería	Caidas al mismo nivel	Lesión personal	A	C	I	T	NO	NO	398-OCI-17: Corte de Cesped Desbroce Manual Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación.
392	PEB/CCM	BASE	Servicio de Jardinería	Cultivo de hortalizas y legumbres	Presencia de Líquidos Peligrosos	Intoxicación por inhalación o ingestas de sustancias peligrosas	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	Identificación con rombo NFPA 704 de productos químicos. Capacitación al personal que manipula productos químicos. Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación. PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
393	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Consumo excesivo de combustible	Agotamiento / Reducción de disponibilidad de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible).	A	C	III	T	NO	NO	PP-413-09577 USO RACIONAL DE RECURSOS
394	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Emisión de gases de combustión a la atmósfera	Alteración Calidad del aire	A	B	II	T	NO	NO	PG-33-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
395	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Presencia de Equipos Eléctricos	Choque Eléctrico	Lesión personal	A	B	III	T	NO	NO	PE-33-0002: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación. Atención en Unidad Médica PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
396	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Exposición a ruido	Pérdida de la audición Dolor de oído	Deterioro de la Salud	A	B	IV	T	NO	NO	PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PG-33-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS Exámenes médicos periódicos
397	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Exposición a ruido	Contaminación sonora	Molestia, Insatisfacción de Partes Interesadas	A	C	II	T	SI	NO	PG-33-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
398	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Presencia de Equipos Eléctricos	Sobre cargas eléctricas	Daños Materiales/Equipos	A	B	II	T	NO	NO	PE-33-0002: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO Check List. Equipo de comunicación. PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
399	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Incendio	Lesión personal	A	C	III	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PP-33-09568: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS REGIONAL DE PP-413-9577 USO RACIONAL DE LOS RECURSOS
400	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Generación de energía eléctrica	Operación de motogeneradores	Presencia de Equipos Eléctricos	Incendio	Daños Materiales/Equipos	A	B	II	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PE-33-09563: EMERGENCIAS MEDICAS. PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
401	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Derrame de combustible	Alteración Calidad de Suelo	A	B	II	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-33-09539: PT – PERMISO DE TRABAJO Kit anti-derrames. Equipo de comunicación. PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Capacitación personal
402	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio	Lesión personal	A	B	IV	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS Equipo de comunicación.
403	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Explosión	Lesión personal	A	B	IV	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS Equipo de comunicación.
404	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio / Explosión	Daños a las instalaciones	A	B	IV	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS Equipo de comunicación.
405	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Emisión de gases de a la atmósfera	Alteración Calidad del aire	A	D	I	T	NO	NO	PG-33-0012: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-33-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS
406	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Sumistro y Almacenaje de combustible / Purga de hidrocarburos	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Intoxicación por Inhalación de sustancias peligrosas	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	Identificación con rombo NFPA 704 de productos químicos. Capacitación al personal que manipula productos químicos. PG-33-0011: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Botiquín de primeros auxilios. Equipo de comunicación. Atención en Unidad Médica.

407	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Almacenamiento de hidrocarburos	Purga de hidrocarburos	Uso de Materiales	Generación de residuos Clase I	Alteración Calidad de Suelo	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTIÓN DE RESIDUOS PG-313-00112: GESTIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTROLADAS PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Capacitación personal
408	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Presencia de Animales e Insectos	Picaduras, mordeduras, alergias	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-313 -00111:ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
409	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Trabajo nocturno	Cansancio, estrés físico	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PP-313-09598: EXIGENCIAS DE SMS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS
410	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-413-7005: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN
411	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Exposición a Cambios de Temperatura	Malestar personal / Enfermedad	Deterioro de la Salud	A	B	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PE-413-7006: PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y REPOSICIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
412	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Presencia de Personas Desconocidas	Conflicto Social / Toma de Predios	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	Equipo de comunicación. DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS
413	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Presencia de Personas Desconocidas	Conflicto Social / Toma de Predios	Daños a las instalaciones	A	C	III	T	NO	NO	Equipo de comunicación. DIRECTRIZ 12: RELACIONAMIENTO COMUNITARIO PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS
414	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Control y Vigilancia	Registro de ingreso/salida de personas y vehículos	Iluminación deficiente	Esfuerzo de la vista Molestia Personal Estrés físico	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS PE-313-00052: ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS
415	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	Charla ergonomía
416	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Consumo de Recursos Naturales (Agua, Energía Eléctrica, Combustible)	Descarga de efluentes industriales	Alteración Calidad de Suelo	A	D	I	T	NO	NO	
417	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Expuesto a Gases Tóxicos	Intoxicación por Inhalación sustancias peligrosas (corrosivos, explosivos, inflamables, radioactivos y tóxicos.)	Deterioro de la Salud	A	B	IV	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Personal capacitado Productos químicos con hoja de seguridad e identificados
418	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio / Explosión	Lesión personal	A	B	IV	T	NO	NO	Personal capacitado
419	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio / Explosión	Daños a las instalaciones	A	B	IV	T	NO	NO	Personal capacitado
420	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Presencia de gases inflamables en la atmósfera	Incendio / Explosión	Molestia, Insatisfacción de Partes Interesadas	A	B	II	T	NO	NO	Personal capacitado
421	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Trabajo nocturno	Jornada de trabajo prolongada Cansancio y estrés.	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	Charlas de concientización al personal. Diseño ergonómico estaciones de trabajo. Actividades deportivas
422	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de seguridad, medio ambiente y salud	Respuesta a Emergencias	Exposición a Calor	Insolación, deshidratación	Deterioro de la Salud	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-00111: ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Dotación de agua
423	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Limpieza/esterilización de instrumental quirúrgico	Presencia de Superficies Calientes	Quemaduras	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal Capacitación personal.
424	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Limpieza/esterilización de instrumental quirúrgico	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	B	III	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal Capacitación personal. Inmunización
425	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS Personal capacitado Inmunizaciones
426	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Presencia de Animales e Insectos	Alergia por picadura, malestar dolor de cuerpo	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal
427	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Presencia de Objetos Punzo Cortantes	Cortes, heridas	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS Capacitación personal
428	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Conducción Vehicular	Accidente vehicular	Lesión personal	A	B	II	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS
429	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Conducción Vehicular	Accidente vehicular	Daños Materiales/Equipos	A	B	II	T	NO	NO	PG-413-00015: SEGURIDAD VIAL Y VEHICULAR PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS
430	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención de Emergencias	Esfuerzo físico intenso/Postura inadecuada	Inflamación de articulaciones, tendones o músculos	Lesión personal	A	B	I	T	NO	NO	Charlas de ergonomía
431	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención media al personal / Atención media a la comunidad	Exposición a Agentes Microbiológicos	Enfermedades contagiosas o infecciosas	Deterioro de la Salud	A	C	III	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS Personal capacitado Inmunizaciones
432	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención media al personal / Atención media a la comunidad / Administración de Inyectables	Presencia de Objetos Punzo Cortantes	Cortes, heridas	Lesión personal	A	C	II	T	NO	NO	PG-313-0011: Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal PE-313-09553: EMERGENCIAS MEDICAS Capacitación personal
433	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención media al personal / Atención media a la comunidad / Administración de Inyectables	Uso de Materiales	Generación de residuos Clase I	Alteración Calidad de Suelo	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-09521: GESTIÓN DE RESIDUOS Capacitación personal
434	PEB/CCM	PLANTA DE GAS	Gestión de Salud Ocupacional	Atención media al personal / Atención media a la comunidad	Presencia de Equipos Eléctricos	Uso de equipos defectuosos o descablados	Deterioro de la Salud	A	C	I	T	NO	NO	PG-313-09568: MONITOREO Y MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE SMS Verificación rutinaria equipos médicos

Anexo G-2

Monitoreos de Higiene Ocupacional

Iluminación

De acuerdo con el sistema de gestión de PETROBRAS BOLIVIA S.A., en el Campo Colpa, se realiza monitoreo anual de luminosidad.

Criterios de evaluación

Los niveles de iluminación dentro de los edificios e instalaciones administrativas, son evaluados en referencia a la Norma Boliviana NB-510002:2012-Seguridad y Salud en el Trabajo-Condiciones Mínimas de niveles de iluminación en los lugares de trabajo.

Resultados Obtenidos

Se realizaron en el mes de mayo de 2019 mediciones de nivel de iluminación por laboratorio especializado en 28 puntos, conforme lo siguiente

Planta de Gas

En la Planta de Gas Colpa, se realizaron 28 mediciones de iluminación, verificando que en 21 de ellas (75%) de las mediciones cumple con la normativa vigente. Se está adecuando los puntos con iluminación deficiente..

Almacén

Se realizaron 9 mediciones de iluminación. El 100 % de las mediciones cumple con la normativa vigente.

Los informes de las mediciones de iluminación se adjuntan en el Anexo 4 Parte A.

Estrés Térmico

Dadas las características climáticas del área de trabajo PETROBRAS BOLIVIA S.A. incluye las mediciones de estrés térmico en el Cronograma Anual de Monitoreo.

Para la identificación de los puntos donde se realizan las mediciones, se aplican los siguientes criterios:

- Trabajos al aire libre.
- Proximidad a equipos generadores de calor (motores, hornos, calentadores)

Ventilación

Con referencia al estudio de ventilación, se realizará conforme al siguiente cronograma, considerando que por las características del contrato de operación suscrito entre Petrobras Bolivia S.A. e YPFB, los servicios a contratar deben contar con autorizaciones pertinentes por YPFB previo inicio de cualquier proceso licitatorio.

ACTIVIDAD
Elaboración memorial descriptivo
Gestión de autorizaciones con socios no operadores e YPFB
Proceso licitatorio y contratación
Realización del servicio
Elaboración de informes

Agentes Químicos

El estudio de concentración de los agentes químicos en ambientes de trabajo, cuenta con cronograma de ejecución en Campo Colpa

Ruido y Vibraciones

Intensidad del Ruido

En la Planta de Gas y Base, se cumple el cronograma de monitoreo de ruido ocupacional. Los puntos de monitoreo seleccionados consideran aquellos sectores donde se encuentran los posibles receptores de la contaminación acústica:

Criterios de evaluación

Los niveles de exposición a ruido son evaluados con referencia a la Norma Técnica de Seguridad NTS-002 – Ruido.

Dosimetrías de Ruido

PETROBRAS BOLIVIA S.A. ha establecido Grupos Homogéneos de Exposición; que corresponden a grupos de trabajadores que poseen exposición semejante a un cierto agente, de manera que el resultado de la evaluación de la exposición de cualquier trabajador del grupo, sea representativa de la exposición de los otros trabajadores del mismo grupo.

Agentes Químicos

El estudio de concentración de los agentes químicos en ambientes de trabajo, cuenta con cronograma de ejecución en Campo Colpa en el año 2024

Ruido y Vibraciones

Intensidad de Vibraciones

En el Campo Colpa no se realiza el monitoreo ocupacional de exposición a vibraciones.

Es importante mencionar que los trabajadores que generalmente tienen exposición a vibraciones son aquellos que usan con regularidad equipos o instrumentos neumáticos, eléctrico, hidráulicos e impulsados por gasolina que vibran. En el caso de la Planta de Gas, dadas las características del trabajo que se desarrolla en la instalación, el personal no utiliza este tipo de equipos (perforación manual) por lo que no se encuentra expuesto a este riesgo higiénico. Por otro lado, las vibraciones también pueden ser transmitidas mediante contacto con el suelo o el equipo que las genera. En este caso, es posible que exista una transmisión de vibraciones de estos equipos al personal que transita

por la planta, sin embargo, es importante recalcar que existe una variabilidad en cuanto al tiempo que el personal podría estar expuesto, ya que en estas instalaciones solo se realizan trabajos de inspección y control operacional cuyos tiempos de exposición no son relevantes.

Agua de Consumo

Petrobras Bolivia proporciona agua embotellada para consumo y preparación de alimentos y agua potabilizada para servicios higiénicos lavados de ambientes y otros usos de característica doméstica.

CRONOGRAMA DE MONITOREOS Y ESTUDIOS DE HIGIENE

No	Aspecto a Medir o Monitorear	Frecuencia	Legislación Aplicable	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Agua de Consumo Uso Domestico	Mensual	NB 512	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Agua Embotellada	Trimestral	NB 325002			X			X			X			X
3	Luminosidad	Anual	NTS 001	X											
4	Ruido Ocupacional	Anual	NTS 002	X											
5	Análisis de Estrés Térmico	Anual	NB 7933:2011	X											
6	Análisis de partículas suspendidas totales en ambientes	Anual	DS 24176 Reg. En Materia de Cont. Atmosférica	X											

Anexo H-1

Capacitación SST

El entrenamiento del personal en temas de Seguridad, Medio Ambiente y Salud se desarrolla conforme lo establecido en el estándar de trabajo PP-3I3-09647: Capacitación y Desarrollo en PETROBRAS BOLIVIA S.A., que tiene como objetivo definir orientaciones para la ejecución del proceso de identificación, planificación y ejecución de las necesidades de entrenamiento y desarrollo para los empleados de PETROBRAS BOLIVIA S.A. e incluye el cumplimiento de requisitos mínimos de capacitación referentes a temas de Seguridad, Ambiente y Salud

- Matriz de Capacitaciones Básica en Seguridad, Medio Ambiente y Salud, incluida en el para este proceso, la empresa cuenta con una herramienta informática denominada "GDP" (Gestión de Desempeño de Personas) que coadyuva a generar relaciones productivas, comprometidas con la mejora continua de cada trabajador.

Asimismo, buscando asegurar que el personal de empresas contratadas reciba instrucciones apropiadas relacionadas con seguridad, medio ambiente y salud, se dispone de una sistemática de realización de cursos específicos para su integración a los requisitos de SMS, de acuerdo al estándar PE-3I3-09560: Entrenamiento de Integración en SMS.

Se adjunta también el contenido del curso.

- Análisis Preliminar de Riesgo, dirigido a personal de supervisión sobre la aplicación de la ejecución de la técnica de APR.

- Espacio confinado. Certificación de supervisores, vigías, personal de seguridad y ejecutantes de los trabajos en espacios confinados por empresa especializada FRS.

- Seguridad en Excavaciones y Cilindros de Gases Comprimidos.

- Manejo defensivo

- Curso 4x4 abierto.

- Control de incendios nivel avanzado.

- Ingeniería de protección contra incendios

- Primeros auxilios

- Soporte vital y primeros auxilios.

- Ingeniero competente en trabajos en altura

- Usuario competente trabajos en altura

- Trabajos en altura

N°	CURSOS	SMS - SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SALUD	REFERENCIA	CARGA HORARIA MÍNIMA (HORAS)	VALIDEZ (AÑOS)	RECURSO (Interno/Externo)	PÚBLICO
1	Permiso de Trabajo	Seguridad	D5 25502 Sección III Norma Petrobras N-2162	4	3 Años	Interno	Emisor de PT, Solicitante de PT Nota: Validez de 3 años para personal propio y 2 años para personal contratista
2	Análisis Preliminar de Riesgos	Seguridad	DL 16998, Art. 403°	3	Indefinido	Interno	Trabajadores designados y que participen en análisis de riesgos de tareas y aspiren a ser emisores o solicitantes de PT
3	Espacio Confinado - Inicial para Supervisor de Entrada	Seguridad	NTS-008/17 Trabajos en Espacios Confinados NR-33	40	Indefinido	Externo	Trabajadores designados para otorgar el permiso de entrada a espacio confinado y realizar Soporte Operativo de SMS
4	Espacio Confinado - Inicial para Vigía y Personal Entrante	Seguridad	NTS-008/17 Trabajos en Espacios Confinados NR-33	16	Indefinido	Externo	Trabajadores designados para entrar en espacio confinado (autorizados) o permanecer fuera del espacio confinado (vigilante) responsables por el acompañamiento
5	Espacio Confinado - Reciclaje anual	Seguridad	NTS-008/17 Trabajos en Espacios Confinados NR-33	8	1 Año	Interno	Trabajadores que hubieran concluido satisfactoriamente el curso de Trabajadores Autorizados, Supervisores de Entrada y Vigías
6	Trabajo en Altura - Personal calificado	Seguridad	NTS-003/17 Trabajos en Altura	40	Indefinido	Externo	Curso especializado para personal especialista en trabajos en altura (Personal de SMS, Especialista del área y Rescatistas)
7	Trabajo en Altura /Andamios - Trabajadores	Seguridad	NTS-003/17 Trabajos en Altura NR-35	10	2 Años	Externo	Trabajadores que ejecutan y supervisan trabajos en altura
8	Seguridad en Instalaciones y Servicios con Electricidad	Seguridad	DL 16998 NFPA-70E NR-10	4	Indefinido	Externo	Trabajadores que realizan actividades con instalaciones eléctricas RECICLAJE: Cada 2 años cuando hubiera a) Cambio de función b) Retorno por ausencia superior a tres meses c) Modificaciones significativas en instalaciones eléctricas, o cambio de métodos o procesos.
9	Movimiento y Transporte Manual de Cargas	Seguridad	DL 16998, Art. 351° NR-17	4	Indefinido	Externo	Trabajadores que realizan movimiento manual de cargas
10	Uso de herramientas manuales	Seguridad	DL 16998, Art.183°	4	Indefinido	Externo	Trabajadores que utilizan herramientas manuales
11	Protección de maquinaria	Seguridad	DL16998, Art. 111°	2	Indefinido	Interno	Trabajadores que utilizan equipos con partes móviles

Anexo I-1

Procedimiento para la Información Documentada según ISO 45001 para la Planta Colpa

1. Propósito

Establecer un procedimiento para la creación, control, distribución, almacenamiento y disposición de la información documentada relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la Planta Colpa, en cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 45001.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los documentos y registros relacionados con el SGSST en la Planta Colpa.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Aprobar el procedimiento y asegurar su implementación.

Responsable SMS: Administrar y mantener la información documentada del SGSST.

Supervisores de Área: Asegurar que los documentos relevantes estén disponibles y actualizados en sus áreas de responsabilidad.

Empleados: Cumplir con los procedimientos documentados y reportar cualquier discrepancia o necesidad de actualización.

4. Definiciones

Información Documentada: Información que la organización debe controlar y mantener, y el medio en el que está contenida.

Documentos: Instrucciones, procedimientos, políticas y manuales.

Registros: Evidencia objetiva de actividades realizadas o resultados obtenidos.

5. Procedimiento

5.1 Creación y Aprobación de Documentos

Identificación de Necesidad:

Cualquier empleado puede identificar la necesidad de crear o actualizar un documento relacionado con el SGSST.

Notificación al Coordinador de SST.

Redacción:

El Coordinador de SST o un designado redactará el documento.

Utilizar el formato estandarizado para asegurar consistencia.

Revisión y Aprobación:

Revisión del documento por el equipo de SST y partes interesadas relevantes.

Aprobación final por el Gerente de Planta.

Distribución:

Distribución del documento aprobado a las áreas correspondientes.

Publicación en el sistema de gestión documental accesible para todos los empleados.

5.2 Control de Documentos

Identificación y Codificación:

Asignar un código único y versión a cada documento.

Incluir fecha de emisión y de revisión.

Revisión y Actualización:

Revisión periódica de documentos (al menos una vez al año).

Actualización según sea necesario, siguiendo el mismo proceso de revisión y aprobación.

Acceso y Disponibilidad:

Asegurar que los documentos actuales estén disponibles en formato electrónico y físico donde se requiera.

Controlar el acceso a documentos confidenciales o críticos.

5.3 Control de Registros

Creación y Mantenimiento:

Generar registros como evidencia de cumplimiento de procedimientos.

Asegurar que los registros sean legibles, identificables y rastreables.

Almacenamiento:

Almacenar registros en ubicaciones seguras y accesibles.

Utilizar medios electrónicos y físicos adecuados.

Retención y Disposición:

Definir un período de retención para cada tipo de registro.

Disponer de registros de manera segura al final de su período de retención, siguiendo las normativas legales y ambientales aplicables.

5.4 Control de Documentos Externos

Recepción y Revisión:

Evaluar documentos externos relevantes para el SGSST (legislación, normativas, estándares).

Asegurar que los documentos externos estén actualizados y accesibles.

Distribución:

Distribuir documentos externos a las áreas y personas relevantes.

Mantener un registro de la recepción y distribución de estos documentos.

6. Monitoreo y Revisión

Auditorías Internas:

Frecuencia: Anual

Objetivo: Verificar el cumplimiento del procedimiento de control de la información documentada.

Responsable: Auditor Interno de SST

Revisiones por la Dirección:

Frecuencia: Anual

Objetivo: Evaluar la eficacia del control de la información documentada y realizar mejoras necesarias.

Responsable: Gerente de Planta

7. Mejora Continua

Identificación de Oportunidades de Mejora:

Propuestas por empleados, resultados de auditorías y revisiones por la dirección.

Evaluación y priorización de las mejoras identificadas.

Implementación de Mejoras:

Responsable: Coordinador de SST en coordinación con el equipo de gestión de la planta.

8. Documentación y Registros

Lista Maestra de Documentos: Registro de todos los documentos controlados, sus versiones y ubicaciones.

Registros de Revisión y Aprobación: Evidencia de revisiones y aprobaciones de documentos.

Registros de Distribución: Historial de distribución de documentos a las áreas correspondientes.

Registros de Auditoría: Informes y resultados de auditorías internas.

Este procedimiento asegura un control eficaz de la información documentada, en cumplimiento con la norma ISO 45001, promoviendo la integridad y accesibilidad de la información relevante para el SGSST en la Planta Colpa.

Anexo J-1

Procedimiento de Gestión de Cambios según ISO 45001 para la Planta Colpa

1. Propósito

Establecer un procedimiento para identificar, evaluar, autorizar y controlar los cambios que puedan afectar al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la Planta Colpa, con el fin de prevenir impactos negativos en la seguridad y salud de los trabajadores y otros interesados.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todos los cambios que puedan tener un impacto en la seguridad y salud en el trabajo en la Planta Colpa, incluyendo cambios en procesos, procedimientos, equipos, instalaciones, personal y cualquier otro aspecto relacionado con el SGSST.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Aprobar y proporcionar recursos para la implementación de cambios significativos.

Responsable SMS: Coordinar y supervisar la gestión de cambios, asegurando el cumplimiento de este procedimiento.

Comité de Seguridad y Salud: Evaluar y proporcionar recomendaciones sobre cambios que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Empleados y Contratistas: Reportar cambios potenciales que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

4. Procedimiento

4.1 Identificación de Cambios

Reporte de Cambios:

Cualquier empleado o contratista que identifique un cambio potencial que pueda afectar al SGSST debe reportarlo al Coordinador de SST.

Revisión Inicial:

El Coordinador de SST evalúa el cambio reportado y determina su relevancia para el SGSST.

4.2 Evaluación de Impacto

Equipo de Evaluación:

El Coordinador de SST forma un equipo de evaluación compuesto por expertos relevantes según el tipo de cambio.

Análisis de Impacto:

El equipo de evaluación analiza el cambio para identificar posibles impactos en la seguridad y salud en el trabajo, así como en otros aspectos del SGSST.

Identificación de Medidas de Control:

El equipo propone medidas para mitigar o controlar los posibles impactos negativos identificados.

4.3 Autorización de Cambios

Revisión por el Comité de Seguridad y Salud:

El equipo de evaluación presenta los resultados de la evaluación al Comité de Seguridad y Salud para su revisión y recomendaciones.

Aprobación por el Gerente de Planta:

El Gerente de Planta revisa y aprueba los cambios significativos basándose en las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud.

4.4 Implementación y Seguimiento

Implementación de Medidas de Control:

Una vez aprobado, el cambio se implementa según las medidas de control establecidas.

Seguimiento y Monitoreo:

El Coordinador de SST supervisa la implementación del cambio y monitorea su efectividad en la prevención de riesgos y la mejora del SGSST.

4.5 Comunicación

Comunicación Interna:

Se informa a todos los empleados afectados sobre el cambio, las razones detrás de él y cualquier acción necesaria.

Comunicación Externa:

Se comunica a los contratistas y otras partes interesadas relevantes sobre el cambio y cualquier impacto potencial en sus actividades.

5. Documentación y Registros

- Registro de cambios propuestos y aprobados.
- Informes de evaluación de impacto.
- Actas de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.
- Comunicaciones internas y externas relacionadas con los cambios.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas.

Los cambios significativos en el SGSST serán revisados regularmente para evaluar su eficacia en la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de incidentes y resultados de auditorías.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de gestión de cambios y mejorar la seguridad y salud en el trabajo en la Planta Colpa.

Este procedimiento asegura una gestión eficaz de los cambios que puedan afectar al SGSST de la Planta Colpa, promoviendo un ambiente de trabajo seguro y saludable en cumplimiento con la norma ISO 45001.

Anexo K-1

Plan de Emergencia

1. OBJETIVO

Establecer informaciones, estrategias, procedimientos y estructura para combate a emergencias en el Campo Colpa.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN

- Área Operacional: instalaciones de proceso e instalaciones auxiliares, oficinas, almacenamiento de químicos; 23 pozos productores, 1 colector de campo, 2 pozos inyectores; líneas de recolección desde los pozos productores hasta la planta; líneas de inyección desde planta hasta los pozos inyectores; oleoducto (desde la salida de lanzador de pig en la Planta hasta la Estación de Medición de Líquidos YPFB); gasoducto hasta puente de medición de YPFB, planta de inyección de agua y flare.

Área No Operacional:

Instalaciones de campamento: comedor, dormitorios, cocina, área de parqueo.

Almacén: almacén de materiales, almacenamiento de combustibles, almacenamiento de químicos Helipuerto; caminos internos de ingreso y accesos a los pozos.

3. DEFINICIONES

Administrador del Plan de Respuesta a Emergencia: Empleado designado para actualización y mantenimiento del Plan de Respuesta a Emergencias.

Áreas Vulnerables: Áreas sensibles o de importancia socioeconómica con posibilidad de ser impactadas por las operaciones de la Compañía.

Áreas Sensibles: Áreas que presentan menor capacidad de retorno a las condiciones originales, cuando son sometidas a perturbaciones; ambientes con gran importancia para la conservación de la biodiversidad y para mantenimiento de los servicios ambientales, tanto reguladoras como proveedoras de bienes y servicios; que abrigan especies endémicas, amenazadas de extinción; áreas de agregaciones excepcionales; y áreas donde haya uso de recursos naturales por poblaciones tradicionales.

Comandante del Incidente (CI): es el individuo responsable de todas las actividades del incidente, incluyendo el desarrollo de los objetivos, estrategias y tácticas, solicitud y la desmovilización de los recursos. El CI tiene la autoridad general y la responsabilidad de conducir las operaciones del

incidente y es responsable por la gestión de todas las operaciones en el lugar del incidente.
Contingencia: Estado de preparación permanente para enfrentar situaciones de riesgo con potencial de ocurrir, inherente a las actividades, productos, servicios, emprendimientos, equipos o instalaciones y que ocurriendo se convierte en una emergencia las personas, los bienes, los servicios y el ambiente, causadas por un suceso natural o provocado por la actividad humana, que la comunidad afectada puede resolver con los medios que ha previsto para tal fin.

Emergencia: Situación en un proceso, sistema o actividad que, fuera de los controles establecidos, pueda resultar en accidente y que requiera, para control de sus efectos la aplicación de recursos humanos capacitados y organizados, recursos materiales y estándares específicos.

Estructura Organizacional de Respuesta (EOR): Estructura organizativa, previamente establecida y movilizada solo en caso de emergencia con la finalidad de utilizar recursos materiales y humanos, implementando acciones de control y combate de sus causas y de la eliminación, o mitigación de sus efectos.

Evacuación de Área Externa: Acto de retirar de forma ordenada todas las personas del área externa, afectada o que pueda ser afectada, en consonancia con las directrices establecidas por el Sistema Nacional de Defensa Civil.

Evacuación de Área Interna: Acto de retirar en forma rápida y ordenada a todas las personas del área interna, que no están envueltas en el control de una emergencia y encaminarlas a un área segura o previamente definida.

Grupos de Acción: Equipos responsables por la ejecución de las acciones de control de una emergencia. (brigada contra Incendios, contra derrames, etc).

Grupos de Apoyo: Personal responsable por las acciones de apoyo en Logística, Comunicación, Legal, Financiera, Relaciones con la comunidad y autoridades locales durante la emergencia y hasta volver a la normalidad.

Hipótesis Accidental: Acontecimiento o hecho que involucra equipo, acción humana, agente o elemento externo a un sistema, identificado en estudios de análisis de riesgo.

Incidente: Suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción de personal de servicios de emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

Nivel de Respuesta Local (1): Incluye organización, procedimientos operacionales de respuesta y recursos de la instalación, actividad o servicios, que cuenta con recursos propios y externos existentes en instituciones y empresas locales u otros recursos, inclusive corporativos, disponibles por medio de protocolos específicos firmados para atención de emergencias.

Nivel de Respuesta Regional (2): Cuando los recursos locales no son suficientes para combatir la emergencia. Incluye recursos externos disponibles de unidades organizacionales de la misma región, instituciones y empresas de la región y otros recursos corporativos localizados en la región.

Nivel de Respuesta Corporativo (3): Cuando los recursos regionales no fueron suficientes para combatir la emergencia. Incluye recursos externos disponibles en cualquiera de las unidades organizacionales de la compañía, instituciones y empresas nacionales o internacionales y recursos corporativos localizados en mas de una región.

Periodo Operacional: es el tiempo programado para ejecutar un conjunto determinado de acciones de operación, según se especifique en el PAI. Los periodos operacionales pueden tener distintas duraciones aunque generalmente duran de 12 a 24 horas.

Plan de Respuesta a Emergencias: Documento formal y estandarizado que define las responsabilidades y las acciones que serán seguidas para el control de una emergencia y mitigación de sus efectos, incluyendo organización, procedimientos operacionales de respuesta y recursos.

Punto de Reunión: Sitio seleccionado para agrupar al personal en caso de presentarse una emergencia.

Punto de Concentración: Son áreas de seguridad destinadas a recibir a las personas evacuadas. Se incluyen acá los puntos de reunión establecidos en las diferentes áreas de trabajo como también los lugares para concentración masiva en caso de evacuación de comunarios como por ejemplo las escuelas en las diferentes comunidades o localidades.

Rutas de Escape: Accesos previamente determinados y señalizados que permiten una evacuación rápida y segura hacia el punto de reunión establecido para personal que no forma parte de las brigadas.

Simulacro: Conjunto de actividades o ejercicios que mediante una aproximación a la realidad permiten representar un determinado escenario accidental y la implementación de las acciones de respuesta para el control de las emergencias con la finalidad de poner a prueba los planes de contingencias en cuanto a la finalidad de evaluar las comunicaciones, el accionar de la EOR, la existencia y movilización de recursos, los tiempos de respuesta, entre otros aspectos.

Utilidad: Conjunto de sistemas destinados a apoyar a las unidades operativas a través de la provisión de agua, vapor, combustible, energía eléctrica, productos químicos, etc.

4. AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD

4.1. Gerencia de Activo

Divulgar el Plan de Respuesta a Emergencias a la fuerza de trabajo.

Cumplir y verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el presente estándar en sus áreas operacionales.

Designar al Administrador del Plan de Respuesta a Emergencias.

4.2 Gerencia de Operación y Mantenimiento

Divulgar el Plan de Respuesta a Emergencias en el Área Operacional.

5. Identificación de las Instalaciones

5.1. Oficina Santa Cruz

Nombre: Activo de producción Colpa

Dirección: Av. Gral. Libertador José de San Martín No. 1700

Edificio Centro Empresarial Equipetrol, Planta Baja

Teléfono de contacto: 3667000

Fax: 3664275

5.2. Activo Colpa - Campo

Nombre: Activo de producción Colpa

Oficina: Planta Colpa, Primera Sección Municipal de la Provincia Sara

Persona de Contacto: Coordinador de Planta

Teléfono de contacto: 3593060, 71011730

Fax: 3593060 int 115

Caminos de Acceso al Campo Colpa

Acceso principal

El campo Colpa se encuentra a 45 Km desde el Edificio Centro Empresarial Equipetrol.

Se accede al Campo por la Carretera a Cochabamba hasta el Km 30, ingresando por la ruta a La Bélgica hacia el oeste sobre un camino pavimentado de 5.5 Km de una sola vía. Se cruza el puente del Río Piraí y se continúa sobre el camino de tierra siguiendo la señalización por 9.2 Km hasta la Planta de Tratamiento de Gas.

Acceso alternativo

Se accede al Campo utilizando el camino alternativo asfaltado que conduce a la Urbanización "Techo", cruzando el puente Foianini y dirigiéndose hacia el Norte por camino posterior a la Urbanización Colinas del Urubó, con recorrido de aproximadamente. 30 Km

Caminos Internos

Los caminos internos son de tierra y de uso comunitario. Para trasladarse desde el campo Caranda hacia el campo Colpa, existen 2 caminos; siguiendo el gasoducto Caranda-Colpa y desde la población de Portachuelo.

Descripción físico natural del Área de Localización del Campo Colpa

La zona pertenece al Bosque Húmedo Templado transición a Bosque Húmedo Subtropical.

En el área se registran temperaturas medias anuales de 24°C, con una variación de temperaturas medias anuales entre 19,6 °C y 31 °C; las temperaturas altas se presentan durante los meses de octubre a marzo y las temperaturas bajas se presentan en los meses de abril a septiembre.

Toda la red hidrográfica del área pertenece a las cabeceras de la subcuenca amazónica del río Mamoré. Al noreste y norte de la planta se encuentran los ríos intermitentes Pato y Ambaibal. Los dos ríos más importantes de la zona son: río Los Loros, que se encuentra a 600 m al oeste de la planta, y río Maypuba, que se encuentra a 1200 m al oeste. Hacia el este, el río Jorge se encuentra aproximadamente a 1300 m y fluye de sur a norte. También existen varias quebradas y arroyos menores que drenan sus aguas a los ríos ya nombrados.

La mayor parte de la superficie presenta formaciones de sabanas; no obstante, existen bosques húmedos. Estos bosques pertenecen a la región biogeográfica de la

Amazonía, pero faltan varias especies típicas de los bosques amazónicos que son comunes en el norte del país.

La fauna ha sufrido intervenciones y se encuentra medianamente dispersa por el avance de la frontera agrícola y urbanización de la zona.

En la zona, la estructura y composición de la avifauna no es estable durante todo el año, sufren notables cambios tanto en número de individuos como en número de especies; cambios que están relacionados con las estaciones y reflejan movimientos migratorios o nómadas. Entre las especies que se encuentran en la zona conocidas como residentes se tienen: Tucán (*Ramphastos toco*), Cacaré (*Cyanocorax chrysops*), Tordo (*Turdus haplochorus*), Maúri (*Crotophaga ani*) Serere (*Guiraguira*). Perdiz (*Tinamus major*) Tiluchi (*Fumarius leucopus*).

Las especies de peces de mayor abundancia considerando las cuencas hidrográficas de la zona son: Boga (*Leporinos conirostris*), Sábalo (*Prochilodus nigricans*), Bagre bandera (*Leiarius marmoratus*), Surubi, Pacú, etc.

Medio Humano

El Campo Colpa se encuentra ubicado en el Municipio Colpa Bélgica, Provincia Sara del Departamento de Santa Cruz.

El Municipio Colpa Bélgica fue creado el 21 según Ley del 1 de febrero del 2002, con una superficie de aproximadamente 293 Km². Limita al norte y oeste con el municipio de Portachuelo (Provincia Sara), al este con el municipio de Warnes (Provincia Santistevan); y al sur con el municipio de Porongo (Provincia Andrés Ibáñez).

Descripción de las Instalaciones Operacionales

La Planta Colpa cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema de recolección.
- Sistema de separación agua – condensado y gas.
- Sistema de almacenamiento y bombeo de condensado y petróleo
- Sistema de compresión gas natural.
- Sistema de deshidratación de gas.

- Sistema de enfriamiento de gas.
- Sistema de estabilización condensado.
- Sistema de fraccionamiento propano-GLP.
- Sistema de generación energía eléctrica.
- Sistema de seguridad.

Descripción de las Instalaciones No Operacionales

Base de apoyo

La Base de apoyo cuenta con un área de terreno de 4.724 m² y un área construida de 432 m². Cuenta con cocina, comedor, planta potabilizadora de agua, área de parqueo, dos bloques de dormitorios, portacamps, cancha de fútbol, parqueo Vehicular y áreas verdes.

Almacenes

La superficie total del almacén es de 12.285 m². Se encuentra dividido en las siguientes áreas:

- Área de almacenamiento de tubulares, con 8775 m²,
- Tinglado de almacenes y oficina, con 190 m²,
- Galpón con puente grúa, con 190 m²,
- Depósito de químicos, con 46 m².

En la parte posterior, se ubica el área destinada para materiales en desuso, con un área de 3101 m². En esa área se encuentran:

- Galpón vehículos y material en desuso, con 431 m²,
- Depósito de residuos de asbesto, con 47,38 m²,
- Depósito de residuos no plásticos, con 10 m²,
- Depósito de residuos no sólidos, con 10 m²,
- Otras áreas de almacenamiento de chatarra y material de desecho, con 2.603 m²

Hipótesis Accidentales

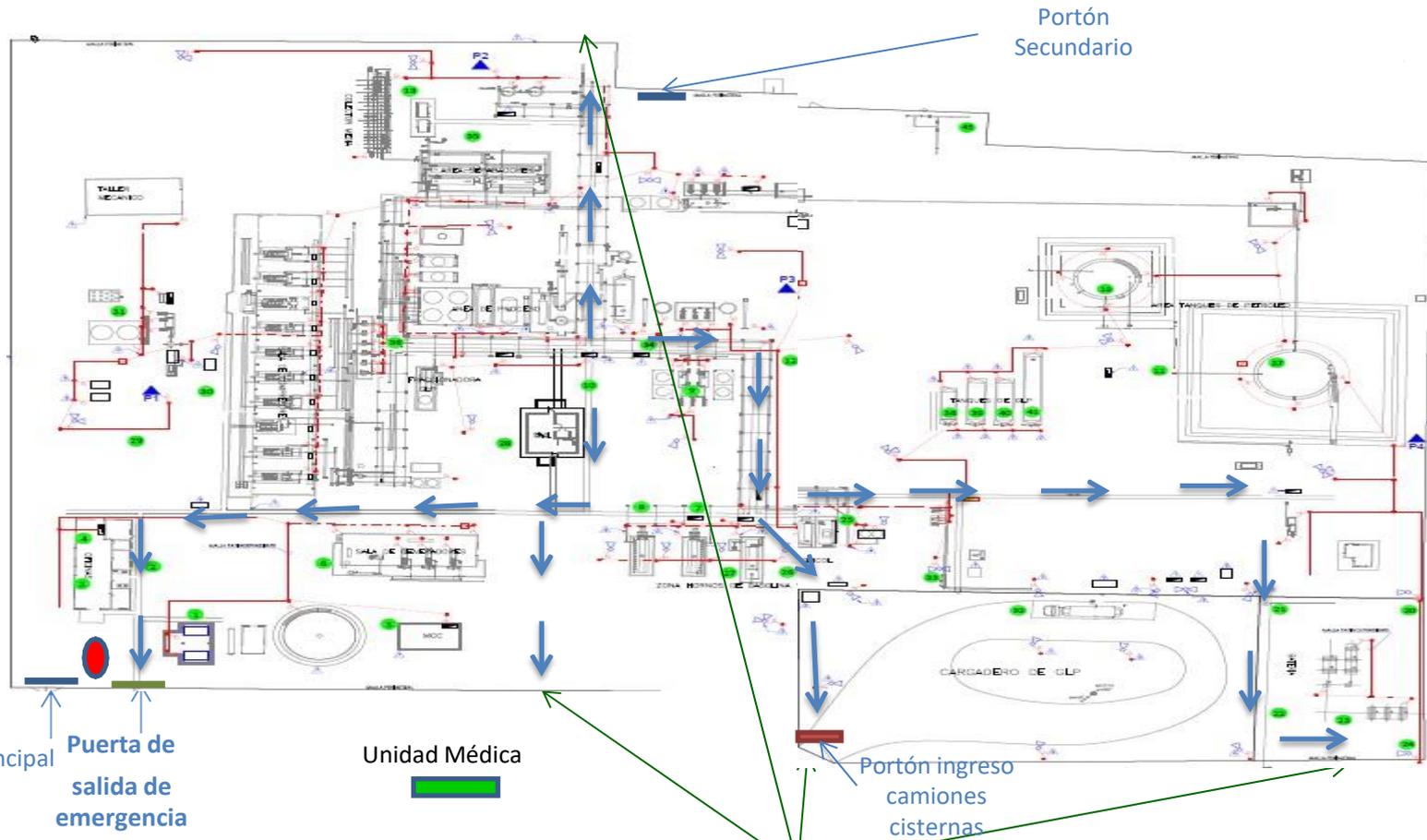
Las hipótesis accidentales se encuentran desarrolladas en matrices de causa y efecto, considerando:

- Lesión personal
- Incendio
- Explosión confinada
- Derrame de hidrocarburos
- Contaminación ambiental (Atmosférica, suelo, acuática)

Sistemas de alerta y comunicación de Emergencias

Sistema/Recurso	Planta de Gas	Base	Almacén
Telefonía fija	X	X	X
Telefonía celular	X	X	X
Radio transmisor VHF	X	X	X
Botonera de emergencia	X		
Sistema automático de detección y alarma de fuego/humo con conexión a Sala de Control	X		
Alarma sonora	X	X	

RUTAS DE EVACUACION PLANTA COLPA



Portón Principal
Puerta de salida de emergencia

Unidad Médica

Portón ingreso camiones cisternas

Salidas de Emergencia

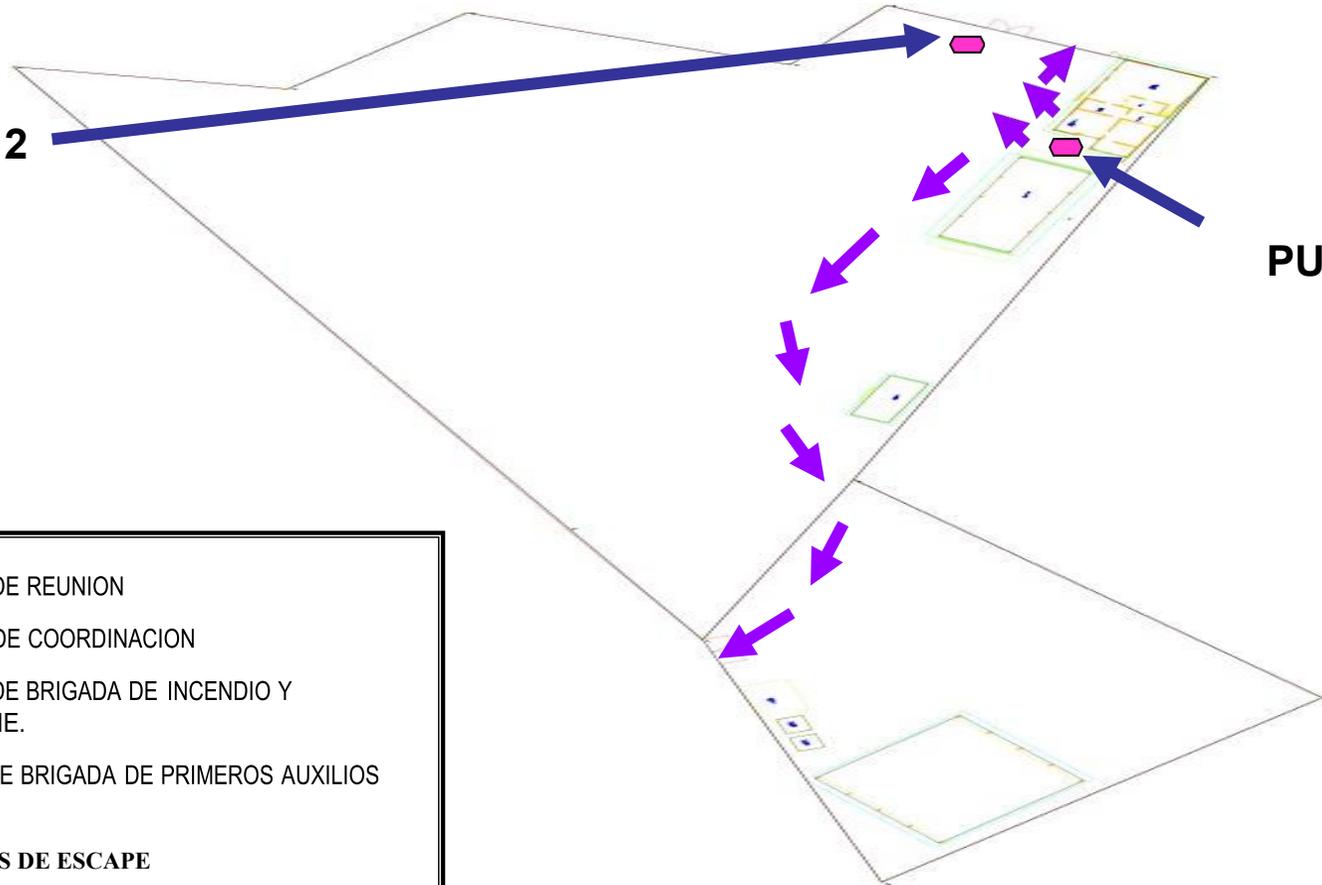
- SIMBOLOGIA**
-  SENTIDO DE RUTA DE ESCAPE
 -  PUNTO DE REUNION
 -  PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
 -  PORTON SECUNDARIO
 -  PORTON DE INGRESO DE CISTERNAS

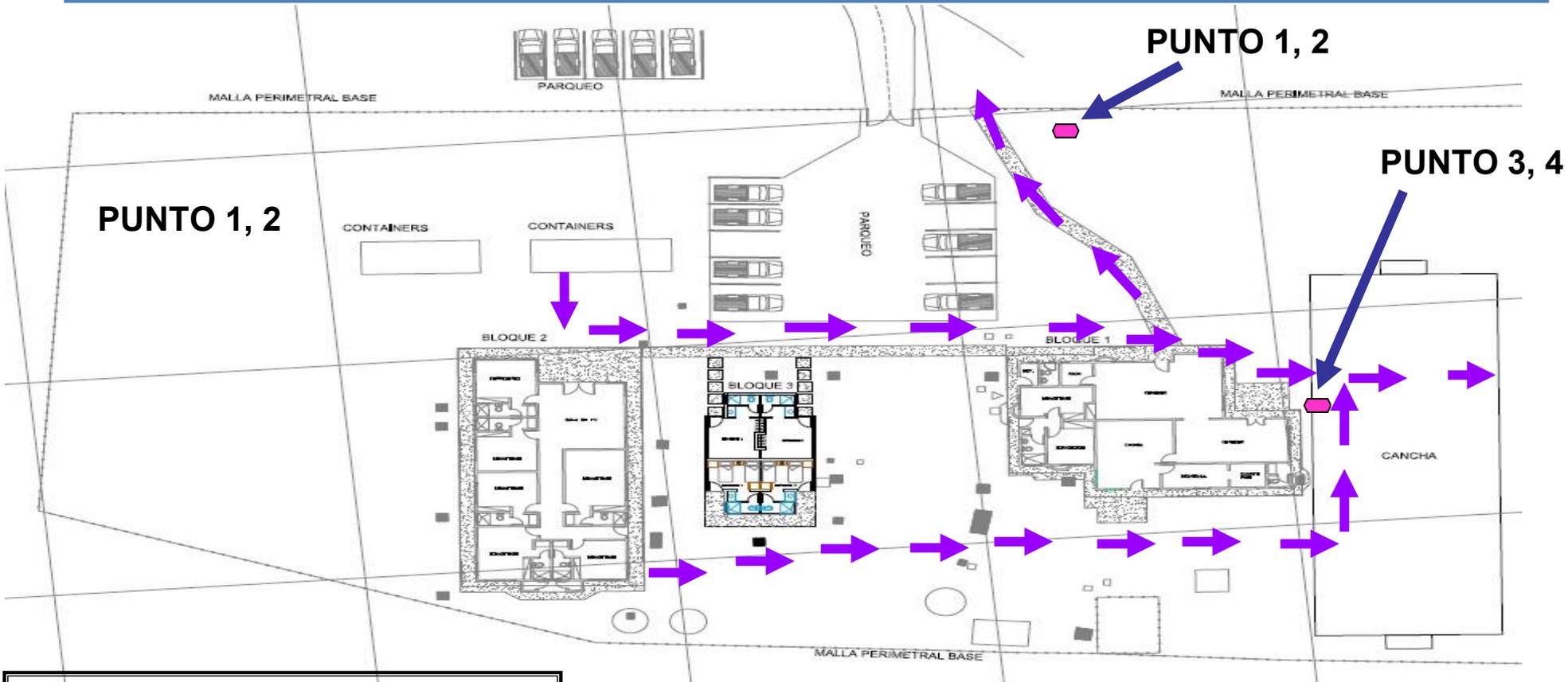
PUNTO 1, 2

PUNTO 3, 4

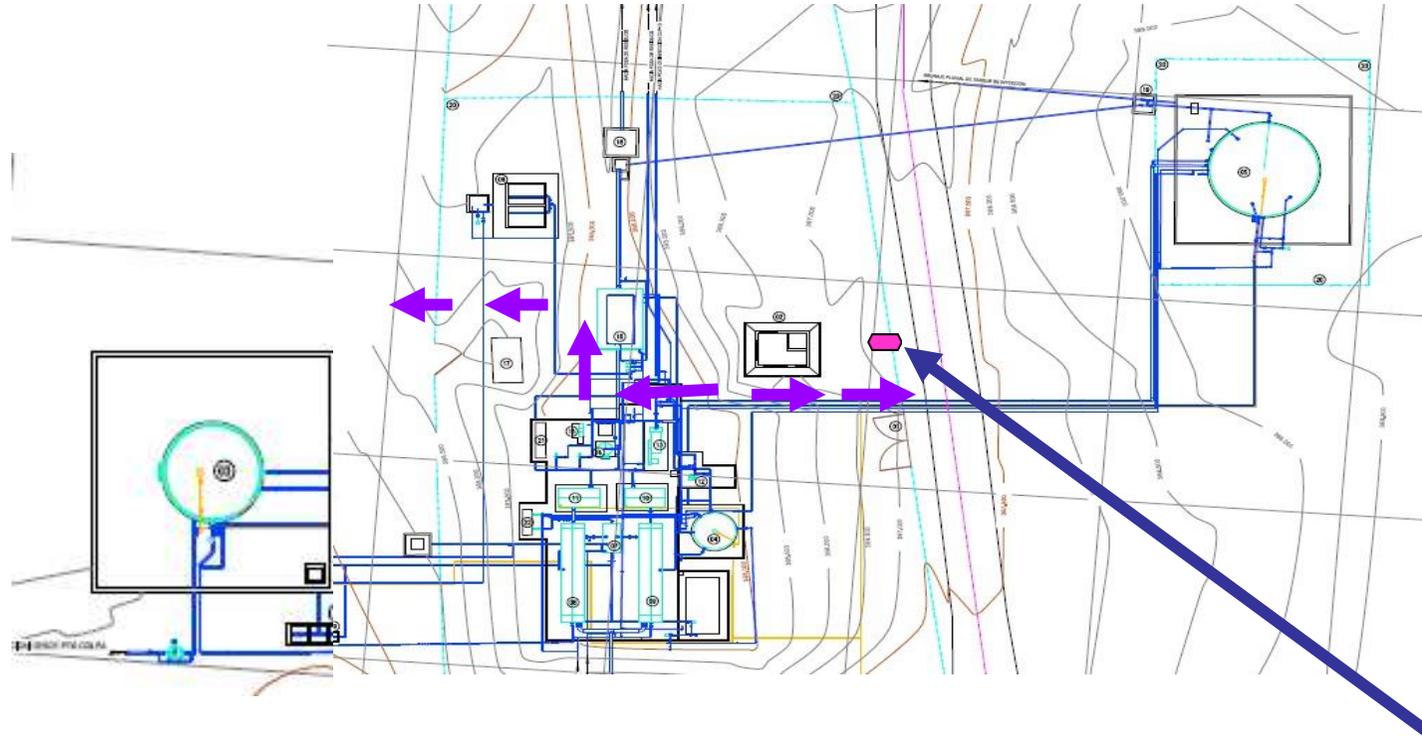
PUNTO 1 : PUNTO DE REUNION
PUNTO 2 : PUNTO DE COORDINACION
PUNTO 3 : PUNTO DE BRIGADA DE INCENDIO Y DERRAME.
PUNTO 4: PUNTO DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

 **RUTAS DE ESCAPE**





- PUNTO 1** : PUNTO DE REUNION
 - PUNTO 2** : PUNTO DE COORDINACION
 - PUNTO 3** : PUNTO DE BRIGADA DE INCENDIO Y DERRAME.
 - PUNTO 4** : PUNTO DE BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS
-  RUTAS DE ESCAPE



PUNTO 1

PUNTO 1 : PUNTO DE REUNION

→ RUTAS DE ESCAPE

**PLANTA COLPA
REGISTRO FOTOGRAFICO**

1. PUBLICACIÓN PLANES DE EVACUACIÓN



Foto 1: Letrero en pasillo Warehouse



Foto 2: Oficina PIA



Foto 3: Pasillo Almacén



Foto 4: Sala de Control



Foto 5: Comedor



Foto 6: Comedor

ANEXO FOTOGRÁFICO VÍAS DE ESCAPE
1. PLANTA COLPA



Primera vía de escape: Puerta de acceso principal peatonal



Segunda vía de escape: Puerta de acceso principal vehicular



Tercera vía de escape hacia la Planta de Inyección de Agua



Cuarta vía de escape hacia facilidades de YPFB Transporte



Quinta vía de escape: Puerta de ingreso camiones cisterna



Sexta vía de escape: Colector 01



Punto de Reunión

2. VÍAS DE ESCAPE BASE COLPA



Primera vía de escape: Puerta de acceso principal peatonal



Segunda vía de escape: Puerta de acceso principal vehicular



Tercera vía de escape: Colindancia cancha de fútbol



Punto de reunión

3. VÍAS DE ESCAPE ALMACÉN



Primera vía de escape: Puerta de acceso principal peatonal



Segunda vía de escape: Puerta de acceso principal vehicular



Tercera vía de escape hacia camino



Punto de reunión

4. VÍAS DE ESCAPE PLANTA DE INYECCIÓN DE AGUA



Primera vía de escape: Puerta de acceso principal peatonal



Segunda vía de escape: Puerta de acceso principal vehicular

Anexo L-1

Procedimiento de Auditoría Interna del SGSST según ISO 45001 para la Planta Colpa

1. Propósito

Este procedimiento tiene como objetivo establecer un proceso para la planificación, ejecución y seguimiento de auditorías internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta Colpa, con el fin de evaluar su conformidad con los requisitos de la norma ISO 45001 y garantizar su efectividad en la mejora continua de la seguridad y salud laboral.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades relacionadas con la realización de auditorías internas del SGSST en la Planta Colpa, incluyendo la planificación, ejecución, seguimiento, informes y acciones de seguimiento.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Aprobar el plan anual de auditorías internas y asignar recursos para su ejecución.

Supervisor SMS: Coordinar y supervisar el proceso de auditoría interna del SGSST.

Equipo de Auditores Internos: Realizar las auditorías internas de acuerdo con el plan establecido y los procedimientos aplicables.

Departamento de Recursos Humanos: Proporcionar apoyo administrativo y logístico necesario para la realización de las auditorías.

4. Procedimiento

4.1 Planificación de la Auditoría Interna

Establecimiento del Plan Anual de Auditorías:

El Coordinador de SST junto con el equipo de auditoría interna elabora un plan anual de auditorías considerando la estructura del SGSST, los riesgos identificados y los requisitos de la norma ISO 45001.

Selección de Áreas y Procesos a Auditar:

Se identifican las áreas y procesos del SGSST que serán auditados en función de su importancia y riesgo para la seguridad y salud laboral.

Asignación de Recursos y Programación de Auditorías:

Se asignan los recursos necesarios para la realización de las auditorías y se programa el calendario de auditorías internas de acuerdo con el plan anual.

4.2 Ejecución de la Auditoría Interna

Preparación de la Auditoría:

El equipo de auditoría interna revisa la documentación pertinente del SGSST, incluyendo procedimientos, registros, políticas y objetivos.

Realización de la Auditoría en Sitio:

El equipo de auditoría lleva a cabo la auditoría interna en las áreas y procesos seleccionados, utilizando listas de verificación y entrevistando a empleados según sea necesario.

Recopilación de Evidencia:

Durante la auditoría, se recopila evidencia objetiva de la conformidad y efectividad del SGSST, así como de posibles áreas de mejora.

4.3 Informe de Auditoría

Elaboración del Informe de Auditoría:

El equipo de auditoría interna elabora un informe detallado que incluye los hallazgos de la auditoría, las no conformidades identificadas, las áreas de mejora y las recomendaciones.

Presentación del Informe:

El informe de auditoría se presenta al Gerente de Planta, al Coordinador de SST y a los responsables de las áreas auditadas para su revisión y aceptación.

4.4 Acciones Correctivas y Preventivas

Identificación y Registro de No Conformidades:

Se identifican y registran todas las no conformidades encontradas durante la auditoría interna, asignando responsables y plazos para su corrección.

Implementación de Acciones Correctivas y Preventivas:

Se implementan las acciones correctivas y preventivas necesarias para abordar las no conformidades identificadas y prevenir su recurrencia.

4.5 Seguimiento y Cierre

Seguimiento de Acciones Correctivas y Preventivas:

El equipo de auditoría interna realiza un seguimiento de la implementación de las acciones correctivas y preventivas para asegurar su eficacia.

Cierre de la Auditoría:

Una vez completadas todas las acciones correctivas y preventivas, se da por cerrada la auditoría y se archiva toda la documentación relacionada.

5. Documentación y Registros

- Plan anual de auditorías internas del SGSST.
- Informes de auditoría interna.
- Registros de no conformidades identificadas.
- Planes de acción correctiva y preventiva.
- Evidencia de la implementación de acciones correctivas y preventivas.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas.

Los resultados de las auditorías internas serán revisados regularmente por la alta dirección para evaluar el desempeño del SGSST y tomar decisiones informadas sobre mejoras.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de resultados de auditorías y acciones correctivas/preventivas implementadas.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de auditoría interna del SGSST y mejorar continuamente la seguridad y salud en el trabajo en la Planta Colpa.

Anexo M-1

Procedimiento de Revisión por la Dirección para la Planta Colpa

1. Propósito

El propósito de este procedimiento es establecer un proceso para llevar a cabo la revisión por la dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta Colpa, conforme a los requisitos de la norma ISO 45001, con el fin de asegurar su adecuación, eficacia y mejora continua.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades relacionadas con la revisión periódica por la dirección del SGSST en la Planta Colpa, incluyendo la evaluación del desempeño, el análisis de datos, la revisión de las políticas y objetivos, y la planificación de acciones de mejora.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Responsable de liderar la revisión por la dirección del SGSST y tomar decisiones informadas para su mejora continua.

Supervisor SMS: Coordinar y facilitar la preparación y ejecución de la revisión por la dirección, proporcionando información relevante y análisis de datos.

Equipo de Gestión del SGSST: Contribuir con información y análisis para la revisión por la dirección, así como implementar las decisiones y acciones acordadas.

4. Procedimiento

4.1 Planificación de la Revisión

Determinación de la Frecuencia:

Se establece la frecuencia de las revisiones por la dirección, generalmente anual, teniendo en cuenta la naturaleza y complejidad de las actividades de la Planta Colpa.

Convocatoria de la Reunión:

El Coordinador de SST convoca a la reunión de revisión por la dirección con la debida anticipación, proporcionando la agenda y la documentación relevante.

4.2 Preparación de la Revisión

Recopilación de Datos y Documentación:

El Coordinador de SST recopila y prepara la información necesaria para la revisión, incluyendo informes de auditoría, análisis de desempeño, incidentes reportados, cumplimiento legal, y otros datos relevantes.

Análisis de Datos:

Se realiza un análisis detallado de los datos recopilados para evaluar el desempeño del SGSST y identificar tendencias, áreas de mejora y oportunidades de acción.

4.3 Reunión de Revisión por la Dirección

Conducción de la Reunión:

El Gerente de Planta preside la reunión de revisión por la dirección, con la participación del Coordinador de SST y otros miembros del equipo de gestión del SGSST.

Análisis y Discusión de la Información:

Se revisan y discuten los resultados del análisis de datos, los informes de auditoría, el cumplimiento de los objetivos y la eficacia de las acciones tomadas desde la última revisión.

4.4 Toma de Decisiones y Acciones

Identificación de Acciones de Mejora:

Se identifican las áreas de mejora y se acuerdan las acciones necesarias para abordarlas, incluyendo la asignación de responsabilidades y plazos.

Actualización de Políticas y Objetivos:

Se revisan y actualizan las políticas y objetivos del SGSST según sea necesario, reflejando las decisiones y acciones acordadas.

4.5 Seguimiento y Seguimiento

Implementación de Acciones:

Se implementan las acciones acordadas de mejora del SGSST, asegurando su adecuada ejecución y monitoreo.

Seguimiento de Resultados:

Se realiza un seguimiento de los resultados de las acciones de mejora implementadas para evaluar su efectividad en el logro de los objetivos establecidos.

5. Documentación y Registros

- Actas de reunión de revisión por la dirección.
- Informes de análisis de datos y desempeño del SGSST.
- Registro de acciones de mejora acordadas.
- Documentación actualizada de políticas y objetivos del SGSST.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas.

Las revisiones por la dirección del SGSST serán evaluadas regularmente por la alta dirección para asegurar su adecuación y eficacia en la mejora continua de la seguridad y salud en la Planta Colpa.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de datos y resultados de acciones de mejora implementadas.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de revisión por la dirección y mejorar continuamente el desempeño del SGSST en la Planta Colpa.

Anexo N-1
Manual de Accidentes e Incidentes de Trabajo

1. Objetivo

Establecer los requisitos del proceso de análisis y tratamiento de anomalías de SMS en Petrobras Bolivia.

2. Alcance y Aplicación

Aplica a todas las actividades, instalaciones y operaciones de Petrobras Bolivia.

3. Definiciones

Accidente.- Evento imprevisto e indeseable, instantáneo o no, que resultó en daño a personas (incluye enfermedad del trabajo y enfermedad profesional), al patrimonio (propio o de terceros) o impacto al medio ambiente.

Accidente de Seguridad de Proceso: Es un evento imprevisto e indeseable involucrando pérdida de contención de hidrocarburos u otros productos químicos o peligrosos por encima del límite establecido para clasificación como ASP o que resulta en lesiones personales, daños materiales, pérdida de producción o impacto ambiental.

Accidente Grave: Accidente o enfermedad ocupacional que causó muerte o incapacidad permanente, accidente con lesión por quemadura considerando la relación severidad x área alcanzada, accidente con daño al patrimonio clasificado como gran porte o impacto al medio ambiente clasificado como mayor y accidente que causó muerte o incapacidad permanente en persona de la comunidad. Los accidentes graves son considerados como Anomalías de SMS Clase 4 y 5.

Accidente Típico: Es todo accidente ocurrido con empleados propios o contratistas al servicio de Petrobras Bolivia, dentro de los límites de la empresa o fuera de esos límites con autorización formal de la compañía. También son considerados accidentes típicos los accidentes ocurridos con el empleado al servicio de Petrobras, durante su horario de descanso, directamente relacionados con los procesos de trabajo.

Accidente Típico sin Alejamiento: Es todo accidente típico en que el empleado retorna al trabajo después de su atención médica o que al día siguiente, está apto para ejecutar sus actividades con seguridad, sin comprometer su integridad física.

Anomalía: Situación o evento indeseable que resulte o pueda resultar en daños o fallas, que afecten personas, el medio ambiente, el patrimonio (propio o de terceros), a imagen del Sistema Petrobras, los productos o los procesos productivos. Este concepto incluye los accidentes, enfermedades, incidentes, desvíos y no-conformidades.

Condición Insegura: Determinada situación en el ambiente de trabajo, fuera de los procedimientos o de las buenas prácticas de SMS que independiente de la acción o de la presencia física de personas, pueden llevar a la ocurrencia de accidentes o incidentes.

Desvío: Cualquier acción o condición que tenga potencial para conducir, directa o indirectamente, a daños a personas, patrimonio (propio o de terceros), o impacto al medio ambiente, que se encuentre disconforme con las normas de trabajo, procedimientos, requisitos legales o normativos, requisitos del sistema de gestión o buenas prácticas.

Enfermedad Ocupacional: Daño a la salud física y/o mental, cuya causa este relacionada al trabajo, a través de la exposición a agentes ambientales. Este concepto engloba las enfermedades profesionales y las enfermedades de trabajo.

Incapacidad Permanente: Pérdida total o parcial de capacidad de trabajo en carácter permanente, que no provoca muerte. Engloba la incapacidad permanente total y parcial conforme a la definición de la NBR 14.280

Incidente: Evento imprevisto e indeseable que podría haber ocasionado daño a personas, patrimonio (propio o de terceros) o impacto al medio ambiente. **Múltiples accidentados:** Cantidad de accidentados mayor o igual a 5.

Primeros Auxilios: Casos de lesión en la que la atención es única, o sea no requiere de tratamiento médico continuado, después del cual el accidentado está apto a retornar inmediatamente al trabajo en la misma actividad, sin restricción.

Restricción para el Trabajo: Cualquier accidente relacionado al trabajo que hace que la persona no esté plenamente capacitado para ejercer sus actividades regulares a partir del día siguiente de la ocurrencia anormal.

Tratamiento Médico: Caso de lesión en que después de la atención de salud el accidentado está apto para retornar inmediatamente al trabajo en la misma actividad sin restricción, sin embargo requiere de evaluaciones o tratamiento médico posterior.

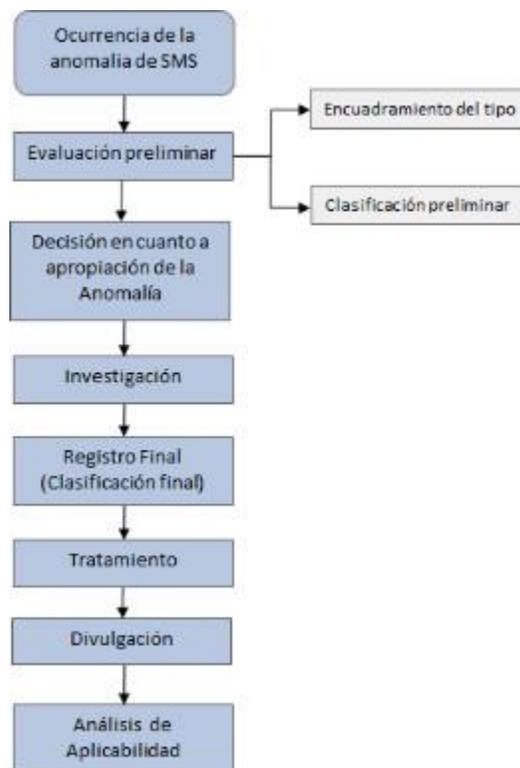
4. Responsabilidades

Gerente de Planta: Responsable de liderar investigación de accidentes por la dirección del SG-ST y tomar decisiones informadas para su mejora continua.

Supervisor SMS: Liderar con el procedimiento de investigación de incidentes y accidentes

Equipo de Gestión del SGSST: Contribuir con información y análisis para en la investigación de accidentes.

5. Flujograma del Proceso

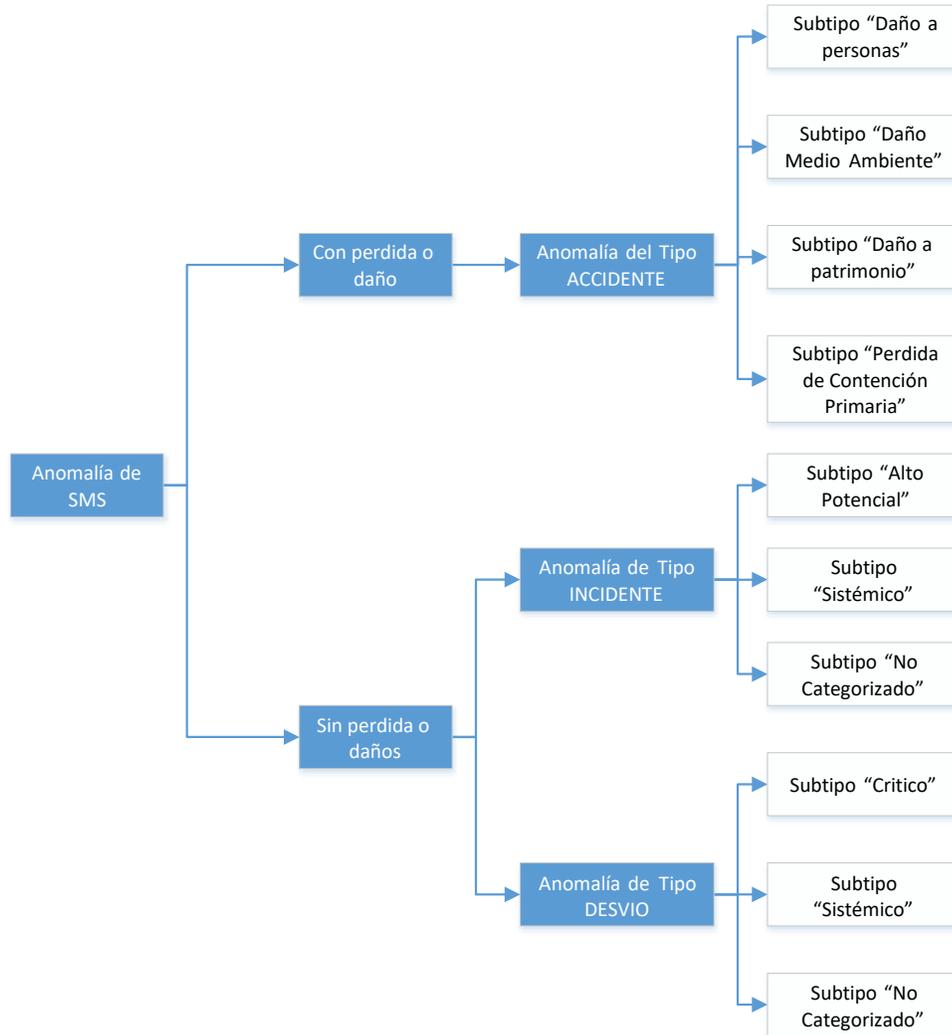


Consiste en un primer análisis de las circunstancias y consecuencias de la anomalía, conducida en el local de la ocurrencia, buscando definir las consideraciones iniciales para el control, definición del tipo (encuadramiento), clasificación, registro inicial y comunicación del evento

Cualquier persona que presencie o identifique alguna anomalía, aunque esta no hubiera provocado daño ó impacto visible, debe comunicar inmediatamente la ocurrencia al responsable por la actividad o por el área. La comunicación debe seguir los lineamientos de la Información de Emergencias y Accidentes.

El responsable por la actividad o por el área debe adoptar las consideraciones necesarias para asegurar:

- a. El gerenciamiento de riesgos inmediatos asociados a las anomalías;
- b. La recolección de evidencias e informaciones relevantes para que sean hechos los registros necesarios;
- c. La identificación de los involucrados y de las personas que presenciaron la anomalía de SMS, para informar a la comisión de la investigación y análisis;
- d. La restricción de acceso al local de la ocurrencia del evento, protegiendo, si es necesario, de la interperie (lluvia, viento, etc.) y la preservación de la escena con todas las pruebas y la información pertinente.



Anexo N-2

Procedimiento de No Conformidades y Acciones Correctivas según ISO 45001 para la Planta Colpa

1. Propósito

El propósito de este procedimiento es establecer un proceso para identificar, registrar, evaluar, corregir y prevenir no conformidades relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la Planta Colpa, garantizando la conformidad con los requisitos de la norma ISO 45001 y la mejora continua de la seguridad y salud laboral.

2. Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las actividades relacionadas con la gestión de no conformidades y acciones correctivas en la Planta Colpa, incluyendo la identificación de no conformidades, la determinación de sus causas, la implementación de acciones correctivas y preventivas, y el seguimiento de su efectividad.

3. Responsabilidades

Gerente de Planta: Responsable de garantizar la implementación efectiva del procedimiento y asignar recursos necesarios.

Supervisor SMS: Coordinar y supervisar la gestión de no conformidades y acciones correctivas en la Planta Colpa.

Equipo de Seguridad y Salud: Identificar, registrar y analizar no conformidades, así como implementar acciones correctivas y preventivas.

Personal Relevante: Reportar no conformidades y colaborar en la implementación de acciones correctivas y preventivas según sea necesario.

4. Procedimiento

4.1 Identificación de No Conformidades

Reporte de No Conformidades:

Cualquier empleado puede reportar una no conformidad relacionada con el SGSST a través del sistema de reporte establecido.

Registro de No Conformidades:

El Coordinador de SST registra y documenta todas las no conformidades reportadas, incluyendo detalles como la descripción del problema, la ubicación, el impacto potencial y la fecha de identificación.

4.2 Evaluación y Análisis de No Conformidades

Investigación de Causas:

Se lleva a cabo una investigación para determinar las causas raíz de la no conformidad identificada, utilizando herramientas como diagramas de Ishikawa o análisis de causa-raíz.

Evaluación del Impacto:

Se evalúa el impacto potencial de la no conformidad en la seguridad y salud en el trabajo y en el cumplimiento de los requisitos legales y del SGSST.

4.3 Acciones Correctivas

Desarrollo de Acciones Correctivas:

Se desarrollan acciones correctivas para abordar las causas raíz identificadas y corregir la no conformidad de manera efectiva.

Asignación de Responsabilidades y Plazos:

Se asignan responsabilidades claras y plazos definidos para la implementación de las acciones correctivas.

4.4 Implementación de Acciones Correctivas

Implementación de Acciones:

Se implementan las acciones correctivas según lo planificado, asegurando que se lleven a cabo de manera efectiva y oportuna.

Comunicación y Capacitación:

Se comunica a los empleados afectados sobre las acciones correctivas implementadas y se proporciona capacitación si es necesario para prevenir la recurrencia de la no conformidad.

4.5 Seguimiento y Verificación

Seguimiento de Acciones Correctivas:

Se realiza un seguimiento para verificar la efectividad de las acciones correctivas implementadas y asegurar que se hayan completado satisfactoriamente.

Revisión y Validación:

Se revisan las acciones correctivas implementadas para validar que hayan abordado adecuadamente las causas raíz de la no conformidad.

4.6 Acciones Preventivas

Identificación de Acciones Preventivas:

Se identifican acciones preventivas adicionales para prevenir la recurrencia de la no conformidad o la aparición de nuevas no conformidades similares en el futuro.

Implementación de Acciones Preventivas:

Se implementan las acciones preventivas según sea necesario para mejorar el SGSST y prevenir la recurrencia de no conformidades.

5. Documentación y Registros

- Registro de no conformidades identificadas.
- Documentación de análisis de causas raíz.
- Planes de acciones correctivas y preventivas.
- Evidencia de implementación y seguimiento de acciones.

6. Monitoreo y Revisión

Se realizarán revisiones periódicas del procedimiento para asegurar su eficacia y realizar mejoras continuas.

Las acciones correctivas y preventivas implementadas serán revisadas regularmente por el equipo de gestión del SGSST para evaluar su efectividad en la mejora continua de la seguridad y salud en la Planta Colpa.

7. Mejora Continua

Se identificarán oportunidades de mejora durante las revisiones periódicas y a través del análisis de datos y resultados de acciones implementadas.

Las mejoras identificadas se implementarán para fortalecer el proceso de gestión de no conformidades y acciones correctivas y preventivas, mejorando continuamente el desempeño del SGSST en la Planta Colpa.

NOMBRE: JHENNY ALVAREZ ADUVIRI

CI: 6131727 LP

CORREO ELECTRONICO: jhennyalvarez5@gmail.com

CELULAR: 69865111



MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL



2024-115-1261-0-1

DIRECCIÓN DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO. 1-2821/2024
La Paz, 10 de septiembre de 2024

VISTOS:

La solicitud de Inscripción de Derecho de Autor presentada en fecha 06 de septiembre de 2024, por JHENNY ALVAREZ ADUVIRI con C.I. N° 6131727 LP, con número de trámite DA 1619/2024, señala la pretensión de inscripción del Proyecto de Grado titulado: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PLANTA COLPA", cuyos datos y antecedentes se encuentran adjuntos y expresados en el Formulario de Declaración Jurada.

CONSIDERANDO:

Que, en observación al Artículo 4º del Decreto Supremo N° 27938 modificado parcialmente por el Decreto Supremo N° 28152 el "Servicio Nacional de Propiedad Intelectual SENAPI, administra en forma desconcentrada e integral el régimen de la Propiedad Intelectual en todos sus componentes, mediante una estricta observancia de los regímenes legales de la Propiedad Intelectual, de la vigilancia de su cumplimiento y de una efectiva protección de los derechos de exclusiva referidos a la propiedad industrial, al derecho de autor y derechos conexos; constituyéndose en la oficina nacional competente respecto de los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, así como de las normas y regímenes comunes que en materia de Propiedad Intelectual se han adoptado en el marco del proceso andino de integración".

Que, el Artículo 16º del Decreto Supremo N° 27938 establece "Como núcleo técnico y operativo del SENAPI funcionan las Direcciones Técnicas que son las encargadas de la evaluación y procesamiento de las solicitudes de derechos de propiedad intelectual, de conformidad a los distintos regímenes legales aplicables a cada área de gestión". En ese marco, la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos otorga registros con carácter declarativo sobre las obras del ingenio cualquiera que sea el género o forma de expresión, sin importar el mérito literario o artístico a través de la inscripción y la difusión, en cumplimiento a la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, Ley de Derecho de Autor N° 1322, Decreto Reglamentario N° 23907 y demás normativa vigente sobre la materia.

Que, la solicitud presentada cumple con: el Artículo 6º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, el Artículo 26º inciso a) del Decreto Supremo N° 23907 Reglamento de la Ley de Derecho de Autor, y con el Artículo 4º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina.

Que, de conformidad al Artículo 18º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor en concordancia con el Artículo 18º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, referentes a la duración de los Derechos Patrimoniales, los mismos establecen que: "la duración de la protección concedida por la presente ley será para toda la vida del autor y por 50 años después de su muerte, a favor de sus herederos, legatarios y cesionarios"

Que, se deja establecido en conformidad al Artículo 4º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, y Artículo 7º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina que: "...No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias, artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas ni su aprovechamiento industrial o comercial"

Que, el artículo 4, inciso e) de la ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo, instituye que: "... en la relación de los particulares con la Administración Pública, se presume el principio de buena fe"

Oficina Central - La Paz
Av. Montes, N° 515,
entre Esq. Uruguay y
C. Batallón Ibáñez.
Telfs: 21157000
2119216 - 2119251

Oficina - Santa Cruz
Av. Uruguay, Calle
prolongación Quijano,
N° 29, Edif. Bicentenario.
Telfs: 3027192 - 3042996

Oficina - Cochabamba
Calle Bolívar, N° 130,
entre 16 de Julio y Arcelesena.
Telfs: 4141403 - 72042957

Oficina - El Alto
Av. Juan Pablo I, N° 2560
Edif. MultiCentro El Ceibo
Lda. Piso 2, Of. 301.
Zona 16 de Julio.
Telfs: 2141001 - 72040209

Oficina - Chiquitos
Calle Kilómetro 7, N° 366
casillas, Ururoapollita,
Zona Parque Bolívar.
Telf: 72005873

Oficina - Tarija
Av. La Paz, entre
Calle Ciro Trigo y Avaroa
Edif. Santa Clara, N° 243.
Telf: 72076206

Oficina - Oruro
Calle 6 de Octubre, N° 5033,
entre Ayacucho
y Arín, Galería Central,
Of. 14.
Telf: 67271288

Oficina - Potosí
Av. Villarín entre calles
Wenceslao Albo y San Alberto,
Edif. AM. Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 11.
Telf: 72018190

www.senapi.gob.bo





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

fe. La confianza, la cooperación y la lealtad en la actuación de los servidores públicos y de los ciudadanos ...", por lo que se presume la buena fe de los administrados respecto a las solicitudes de registro y la declaración jurada respecto a la originalidad de la obra.

POR TANTO:

El Director de Derecho de Autor y Derechos Conexos sin ingresar en mayores consideraciones de orden legal, en ejercicio de las atribuciones conferidas.

RESUELVE:

INSCRIBIR en el Registro de Tesis, Proyectos de Grado, Monografías y Otras Similares de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos, el Proyecto de Grado titulado: "**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PLANTA COLPA**" a favor de la autora y titular: **JHENNY ALVAREZ ADUVIRI** con **C.I. N° 6131727 LP**, quedando amparado su derecho conforme a Ley, salvando el mejor derecho que terceras personas pudieren demostrar.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

CASA/lm

Firmado Digitalmente por:

Servicio Nacional de Propiedad Intelectual - SENAPI
CARLOS ALBERTO SORUCO ARROYO
DIRECTOR DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
LA PAZ - BOLIVIA

Firma:



1i8iw5Wv8Uw17K

PARA LA VALIDACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO INGRESAR A LA PÁGINA WEB www.senapi.gob.bo/verificacion Y COLOCAR CÓDIGO DE VERIFICACIÓN O ESCANEAR CÓDIGO QR.



Oficina Central - La Paz
Av. Montes, N° 315,
entre Esq. Uruguay y
C. Batallón Illimani.
Tels.: 2115700
2116215 - 2116251

Oficina - Santa Cruz
Av. Uruguay, Calle
prolongación Quijano,
N° 29, Edif. Bicentenario.
Tels.: 3021192 - 72042996

Oficina - Cochabamba
Calle Bolívar, N° 737,
entre 16 de Julio y Antezana.
Tels.: 4141403 - 72042957

Oficina - B. Alto
Av. Juan Pablo II, N° 2560
Edif. Multicentro El Ceibo
Llida, Piso 2, Of. 58,
Zona 16 de Julio.
Tels.: 2141001 - 72040829

Oficina - Chuquisaca
Calle Kilómetro 7, N° 306
casi esq. Umitaguata,
Zona Parque Bolívar.
Tel.: 72036873

Oficina - Tarija
Av. La Pío, entre
Calle Ciro Trigo y Avaroa
Edif. Santa Clara, N° 243.
Tel.: 72016206

Oficina - Oruro
Calle 4 de Octubre, N° 5037,
entre Ayacucho
y Juanín, Galería Central,
Of. 14.
Tel.: 67207088

Oficina - Potosí
Av. Villazón entre calles
Wenceslao Alas y San Alberto,
Edif. AM. Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 11.
Tel.: 72019160

www.senapi.gob.bo

