

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
REY DAVID**

TESINA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN
SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

TEMA:

**ANÁLISIS Y MEJORAS PARA PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE
TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS**

AUTORES:

**FREDDY OMAR YÉPEZ ALVAREZ
JOSÉ MELINTON ARROYO ABAD**

TUTOR:

**Ing. OSCAR GUTIERREZ FRANCO
DAULE – ECUADOR**

2024



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



senescyt

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESINA

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

ANÁLISIS Y MEJORAS PARA PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DE TRABAJOS EN ESPACIOS
CONFINADOS

AUTOR/ES:

Yépez Álvarez Freddy Omar

Arroyo Abad Jose Melinton

TUTOR:

Ing. Oscar Gutiérrez Franco M.Sc

REVISORES:

Eco. Roberto Caicedo Meza

Ing. David Caicedo Chiriboga

INSTITUCIÓN:

Instituto Tecnológico Rey David

CARRERA:

SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

FECHA DE PUBLICACIÓN:**No. DE PÁGS:****TÍTULO OBTENIDO:**

Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE: Propuesta de Mejora, Procedimientos de Seguridad, Diagnostico de Problemas

RESUMEN: El presente estudio de caso tiene como finalidad diseñar una propuesta de mejoramiento de los procesos y procedimientos administrativos en las áreas operativas del rig, 119 de Tuscany Perf en los procedimientos de seguridad en lavado de tanques de preparación y almacenamientos de lodo de perforación de la empresa Tuscany Perf. ubicada en el bloque espejo perteneciente al cantón Shushufindi. de preparación y almacenamientos de lodo de perforación de la empresa Tuscany Perf. ubicada en el bloque espejo perteneciente al cantón Shushufindi.

La metodología de investigación aplicada en este estudio fue de tipo mixta cualitativa y cuantitativa mediante la utilización de instrumentos como encuestas realizadas a los trabajadores de diferentes áreas y entrevistas al personal de prestación de servicios y contratistas de servicios complementarios, obteniendo como resultado un diagnóstico de los problemas y causas que provocan deficiencias en el control de las áreas de estudio.

No. DE REGISTRO:**No. DE CLASIFICACIÓN:****DIRECCIÓN URL (tesis en la web):****ADJUNTO PDF:**

SI

NO

**CONTACTO CON
AUTOR/ES**

Teléfono:

E-mail:

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

Nombre: Ing. Elsy Alvarado Arévalo

Teléfono:

E-mail:

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO O FIN DE CARRERA

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Ab. Bayardo Caicedo González

Rector

En su despacho. -

En virtud de la designación emitida por el Instituto Tecnológico Superior Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como Tutor del trabajo de grado para estudiantes de la carrera de: **Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales**, tengo a bien informar a usted que:

El/ Los estudiante/es : Yépez Álvarez Freddy Omar y Arroyo Abad Jose Melinton ejecutó/aron el proyecto de grado titulado:

ANÁLISIS Y MEJORAS PARA PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

La misma ha cumplido de manera satisfactoria las directrices y recomendaciones dadas por el suscrito y atendiendo a que ha desarrollado las diferentes etapas constitutivas de la tesis; se procede a **APROBAR** este documento como trabajo de titulación y pone a vuestra consideración el informe de rigor para los fines legales correspondientes

Atentamente,

Tutor: Ing. Oscar Gutiérrez Franco M.Sc

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Abg. Bayardo Caicedo González

Rector

En su despacho. -

Para los fines legales pertinentes comunico a usted que los derechos intelectuales de la Tesina de Investigación con el tema:

_ ANÁLISIS Y MEJORAS PARA PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

Son de mi única y absoluta autoría y los derechos pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Rey David

Sin otro particular me suscribo de usted.

Muy atentamente;

YÉPEZ ALVAREZ FREDDY OMAR

ARROYO ABAD JOSE MELINTON

Detector de plagio v. 2215 - Informe de originalidad 21/6/2024 9:59:07

Documento analizado: PROYECTO DE GRADO OMAR_YEPEZ_JOSÉ_ARROLLO .docx
Licenciado para: DAVID CAICEDO

Preajuste de comparación: Palabra a palabra Idioma detectado: Es

Tipo de verificación: Control de internet

TEE y codificación: DocX n/a

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

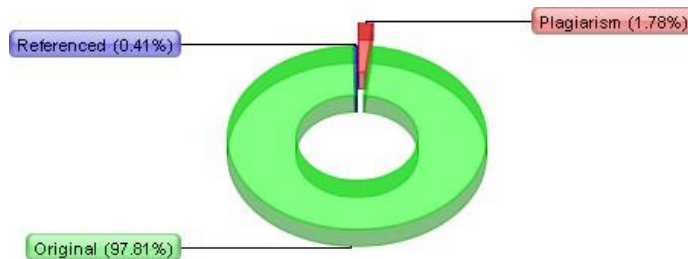


Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 33

1%	109	1. https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_223.pdf/3c0e8055-b69a-4e4c-97d3-fba1f5b6e43c
1%	106	2. https://rifap.es/trabajos-espacios-confinados-tipos-riesgos-formacion/
1%	96	3. https://www.ludusglobal.com/blog/equipos-de-proteccion-personal-para-trabajos-en-espacios-confinados

Detalles de recursos procesados: 138 - Okay / 6 - Ha fallado

Notas importantes:

Wikipedia:	Libros de Google:	Servicios de escritura fantasma:	Anti-trampa:
			
[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]

Informe anti trampas de UACE:

- Estado: Analizador **Encendido** Normalizador **Encendido** similitud de caracteres establecida en **100%**
- Porcentaje de contaminación UniCode detectado: **0%** con límite de: 2%
- Documento no normalizado: porcentaje no alcanzado 2%
- Todos los símbolos sospechosos se marcarán en color violeta: [Abcd...](#)
- Símbolos invisibles encontrados: 0

Recomendación de evaluación:

No se requiere ninguna acción especial. El documento está bien.

Estadísticas del alfabeto y análisis de símbolos:

 Referencias activas (URL extraídas del documento):

No se detectaron URL

 URL excluidas:

No se detectaron URL

 URL incluidas:

No se detectaron URL

 Análisis detallado del documento:

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR REY DAVID TESINA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES TEMA: ANÁLISIS Y MEJORAS PARA PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD DE TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS AUTORES: FREDDY OMAR YÉPEZ ALVAREZ JOSÉ MELINTON ARROYO ABAD TUTOR: DAULE – ECUADOR 2023 Contenido Dedicatoria8 Agradecimiento9 Certificado del Tutor10 Certificación de Revisores11 Resumen12 Palabra Clave13 Abstrac14 Keywords:15 Capítulo I: Presentación16 1.1. Planteamiento del Problema16 1.2. Objetivos17 1.2.1. Objetivo General17 1.2.2. Objetivos Específicos17 1.2.3. Reseña Histórica17 Capítulo II: Alternativas De Solución18 2.1. Análisis de las Alternativas posibles18 2.2. Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar)19 2.3. Propuesta de la Ejecución.19 2.4. Alcance19 Capítulo III Definiciones20 3.1. Espacio confinado20 3.2. Permiso de trabajo (PT)20 3.3. Permiso de entrada (PE)20 3.4. EPP/EPI20 3.5. Recinto confinado (RC)20 3.6. Trabajador autorizado o entrante (TA)21 3.7. Condiciones de Entrada Permitidas (CEP)21 3.8. Asistente21 3.9. Sofocamiento21 3.10. Riesgos múltiples22 3.11. Ventilación22 3.12. Atmósfera Peligrosa22 3.13. Condición prohibida22 3.14. Emergencia22 3.15. Cronograma de ejecución Cuadro 123 Capítulo IV: Responsabilidades24 4.1. Gerente24 4.2. Responsabilidades de supervisores o líderes de grupo24 4.3. Técnico de Seguridad y Salud ocupacional:26 4.4. Responsabilidades de los Trabajadores27 4.5. Descripción del Procedimiento28 4.6. Personal Autorizado29 4.7. Supervisión Permanente Durante Los Trabajos.29 4.8. Disposición De Atención Médica.29 4.9. Equipos de Protección Personal29 Capítulo V31 5.1. Disposición de implementación de protecciones colectivas.31 5.2. Disposición de comunicación.31 5.3. Iluminación.31 5.7. Elementos de extinción de incendios.31 Capítulo VI31 6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL31 6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS32 Capítulo VII Disposiciones Generales.38 7.1. Personal autorizado38 7.2. Supervisión permanente durante los trabajos.38 7.3. Disposición de atención médica.38 Capítulo VIII Entrenamiento de Certificación38 8.1. Riesgos En Espacios Confinados38 8.1.1. Objetivo General38 8.2.2. Espacio Confinado Peligroso.39 ESPACIO CONFINADO- PT40 Capítulo IX Definiciones41 9.1. Atmosfera no peligrosa.41 9.2 Espacio Confinado Tipo A41 9.3. Espacio Confinado Tipo B42 9.4. Espacio Confinado Tipo C42 Capítulo X CONSIDERACIONES DE PELIGROS42 10.1 Atmósferas Sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno)43 10.2. Desplazamiento Por Otros Gases:43 10.3.1. Asfixia Por Inmersión O Ahogamiento43 10.4. Corrosión44 Capítulo XI Atmósfera Con Gases Combustibles44 Capítulo XII Atmosferas Con Gases Tóxicos.45 12.1. Monóxido de Carbono46 12.2. Ácido Sulfhídrico H₂S46 47 12.3. CONTROLES:47 Capítulo XIII Monitoreo de Atmosfera47 13.1 Límites Permitidos49 13.2. Monitores de Gases49 13.3. Importancia50 13.4. Controles51 51 51 13.5. Ventilar el Espacio Confinado51 13.6. Pausas Descanso E Hidratación52 13.7. Plan de Rescate52 13.8. Peligros53 13.9. Físicos53 13.10. Mecánicos54 13.11. Químicos54 13.12. Locativos55 13.13. Biológicos55 13.14. Otros56 Capítulo XIV Equipos de Protección Personal56 14.1. Equipos de Protección Personal56 14.1.1 Respiradores purificadores de aire.57 14.1.2 Respiradores suministradores de aires57 Respiradores Suministradores de Aire.58 Respiradores autónoma o SCBA58 Aire Respirable58 14.1.3 Otros Equipos59 Capítulo XV Manejo Del Sulfuro De Hidrogeno60 15.1. Objetivo.60 15.2. Generalidades60 Capítulo XVI NFPA 70461 16.1. Peligros62 16.2. Riesgos62 62 Atmósfera no peligrosa:62 16.3. Afectación al organismo63 16.4. Límites Permisibles63 63 Capítulo XVII Medidas Preventivas64 17.1. Sistemas de detección.64 17.2. Informar a los trabajadores.64 17.3. Normas y procedimientos.64 17.4. Disposiciones legales.65 17.5. Prácticas y simulacros.65 Capítulo XVIII Medidas Activas65 Capítulo XIX Equipos de Respiración Negativa66 Capítulo XX Equipos de Prevención Positivas66 20.1. Equipo de respiración autónoma:66 20.2. Equipo de línea de aire o cascada:67 Aire Respirable67 Capítulo XXI Protocolo de Primeros auxilios68 21.1. General:68 21.1.2 Llame al servicio médico:68 Capítulo XXI Costo por la actualización del sistema de control en trabajos en espacios confinados.69 Capítulo XXIII Anexos70 Capítulo XXIV Bibliografías71 Dedicatoria Agradezco a DIOS por haberme otorgado en un hogar con una familia maravillosa, quienes a pesar de las circunstancias han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome cada día a valorar todo lo que tengo, agradezco a mi madre que donde quiera que este descansando hoy le dedico esta tesina por a verme formado como una persona responsable, dedicada, y sobre todo segura de mi mismo para lograr este y todos los objetivos que me pueda proponer en la vida, de igual manera agradezco a mi esposa a mis hijos ya que sin el apoyo de ellos no lo hubiese logrado ya que al reflejarme en ellos mi fortaleza aumenta para enfrentar nuevos retos. Freddy Omar Yépez Álvarez Agradecimiento A mi DIOS por darme sabiduría e inteligencia, a mis queridos padres, esposa e hijos y hermanos por brindarme su apoyo incondicional, a mi recordado instituto, a mis maestros quienes compartieron sus conocimientos, a mis compañeros por su valiosa amistad y a todas las personas, que aportaron para llegar a esta meta tan anhelada. José Melitón Arroyo Abad Certificado del Tutor El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es:

Cotizaciones detectadas: **0,15%**

id: 1

“Análisis y Mejoras para Procedimiento de Seguridad de Trabajos en Espacios Confinados”, de autoría de los estudiantes Freddy Omar Yépez Álvarez y José Melitón Arroyo Abad, ha sido revisado en todos sus componentes. Daule, 22 de junio 2024.....Econ. Oscar Gutiérrez MSc. Certificación de Revisores Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Prevención de riesgos Laborales y cuyo tema es:

“Análisis y Mejoras para Procedimiento de Seguridad de Trabajos en Espacios Confinados”, de autoría de los estudiantes Freddy Omar Yépez Álvarez y José Melintón Arroyo Abad, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR REY DAVID, cuya calificación es la siguiente: Daule, 22 de junio 2024. Calificación de docente corrector 1: Calificación de docente corrector 2: Econ. Roberto Caicedo Meza Ing. David Caicedo Chiriboga

Resumen El presente estudio de caso tiene como finalidad diseñar una propuesta de mejoramiento de los procesos y procedimientos administrativos en las áreas operativas del rig, 119 de Tuscany Perf en los procedimientos de seguridad en lavado de tanques de preparación y almacenamientos de lodo de perforación de la empresa Tuscany Perf. ubicada en el bloque espejo perteneciente al cantón Shushufindi. La metodología de investigación aplicada en este estudio fue de tipo mixta cualitativa y cuantitativa mediante la utilización de instrumentos como encuestas realizadas a los trabajadores de diferentes áreas y entrevistas al personal de prestación de servicios y contratistas de servicios complementarios, obteniendo como resultado un diagnóstico de los problemas y causas que provocan deficiencias en el control de las áreas de estudio. Como solución a estos hallazgos se propusieron cinco prioridades cada una con su respectivo objetivo, formalización de la planificación estratégica de la empresa Tuscany perf. A las prestadoras de servicios complementarios, divulgar los procedimientos operativos en los trabajos de espacios confinados por parte de terceras compañías, gestionar los debidos permisos de trabajos unificando un mismo formato en trabajos de espacios confinados, gestionar el proceso de equipos de rescate en trabajos de espacios confinados y gestionar el proceso de capacitaciones certificadas en trabajos de espacios confinados para las compañías de servicios complementarios, Palabra Clave Propuesta de mejora Procedimientos de Seguridad Diagnósticos de Problemas

Abstract The purpose of this case study is to design a proposal to improve the administrative processes and procedures in the operational areas of the rig, in the safety procedures in washing preparation tanks and drilling mud storage of the company Tuscany Perf. located in the mirror block belonging to the Shushufindi canton. The research methodology applied in this study was of a mixed qualitative and quantitative type through the use of instruments such as surveys carried out with workers in different areas and interviews with service provision personnel and complementary service contractors, obtaining as a result a diagnosis of the problems and causes that cause deficiencies in the control of the study areas. Care is taken in strategic planning, ignorance of the activities that new direct and indirect personnel must carry out, informal administrative processes and care of physical control by subcontracting companies. As a solution to these findings, five priorities were proposed, each with its respective objective, formalization of the strategic planning of the company Tuscany perf. To providers of complementary services, disseminate the operating procedures in confined space work by third parties, manage the proper work permits unifying the same format in confined space work, manage the equipment process rescue in confined space work and. manage the certified training process in confined space work for complementary service companies, Keywords: Proposal for improvement Security Procedures Problem Diagnostics

Capítulo I: Presentación 1.1. Planteamiento del Problema Debido a los diferentes incumplimientos de los procedimientos que proporciona tuscany perf. Por parte de los trabajadores directos e indirectos en las diferentes áreas y trabajos en espacios confinados se procede a implementar procedimientos de mejora en realizar tareas de espacios confinados. Al realizar un recorrido por el sitio de trabajos en espacios confinados se evidencio que los colaboradores nuevos y personal de 3ra compañías que realizan trabajos en espacios confinados en el rig 119 no siguen los procedimientos o no son entendidos por parte del colaborador interno y externo. Los permisos de trabajo no se encontraban con los respectivos análisis de riesgos ni se disponía de un plan de rescate ante un evento no deseado. Se pudo evidenciar que los equipos de protección personal y trabajos en espacio confinado de parte de las compañías prestadoras de servicios no se encontraban con sus debidos certificados de inspección de trabajos en alturas. El personal no tenía la experiencia ni la debida capacitación para realizar trabajos en espacios contaminados y no conocían de los procedimientos de rescate. 1.2. Objetivos Garantizar que todos los trabajadores directos e indirectos de tuscany perf. que realizan tareas en espacios confinados cuenten con un ambiente seguro de trabajo mediante la planificación aplicación de procedimientos establecidos de acuerdo a la normativa legal vigente. 1.2.1. Objetivo General Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa TUSCANY PERF que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados. 1.2.2. Objetivos Especificos Capacitar a todo el personal directo e indirecto en trabajos que impliquen tareas en espacios confinados donde se vean involucrados los trabajadores de tuscany perf. y contratistas para evitar que un evento no deseado puede dar cabida en nuestra empresa. 1.2.3. Reseña Histórica Tuscany Perf es una compañía dedicada a la prestación de servicios de perforación, workover y completamiento de pozos para la industria del petróleo y gas natural, con su casa matriz ubicada en Yukón, Canadá. Actualmente cuenta con operaciones en Colombia y Ecuador. Tuscany Perf. Es una compañía de capital privado, respaldada por un grupo de inversionistas especializados en desarrollo de negocios con base en los Estados Unidos, que, confiando en el capital humano y los recursos disponibles, hicieron una gran apuesta para contribuir con el desarrollo de la industria en América Latina. Tuscany Perf. Se encuentra comprometida con la seguridad de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente, por ello manejamos altos estándares nacionales e internacionales para salvaguardar en todo momento la vida de los trabajadores directo e indirecto con procedimientos normas políticas sobre todo el cuidado del medio ambiente apoyándonos en las mejoras continua para un mejor desarrollo. Capítulo II: Alternativas De Solución 2.1. Análisis de las Alternativas posibles Al realizar el recorrido y evidenciar ciertas

falencias en el sistema se tuvo que tomar medidas correctivas inmediata con el técnico de seguridad del rig y posterior a reforzar los controles en trabajos en espacios confinados. 1.- Documentar y aplicar como norma en el reglamento interno de seguridad la cero tolerancia en los incumplimientos de los reglamentos, procedimientos, normas y políticas en trabajos en espacios confinados y todos los trabajos que impliquen riesgos hacia el trabajador. 2.- Se procedió a utilizar un solo formato de permisos de trabajos y ATS (análisis de trabajos seguros) para el personal directo e indirecto de tuscanly perf, así mismo en que todos los trabajos en el rig que impliquen obtener un procedimiento de rescate sea adjuntado de manera obligatoria en los controles y dar a conocer al técnico de seguridad de dichos trabajos. 3.- Como estándar se tomó la medida correctiva, que todo trabajador directo e indirecto de Tuscanly perf debe tener las debidas capacitaciones certificadas por un ente externo en trabajo en espacio confinados y que ningún trabajador en entrenamiento o de terceras compañías deben estar realizando un trabajo sin el debido acompañamiento de una persona capacitada para el trabajo. El personal de terceras compañías debe tener experiencia y una gran trayectoria en trabajos en espacios confinados así mismo con un plan de rescate actualizado, para su debida supervisión en los trabajos a realizar. 2.2. Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar) Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa TUSCANY PER que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados. 2.3. Propuesta de la Ejecución. Esta actualización de procedimientos para trabajos en espacio confinados se debe de actualizar inmediatamente y a su vez difundido con todos los empleados directo e indirecto de Tuscanly Perf. 2.4. Alcance Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa Tuscanly Perf. que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados. Capítulo III Definiciones 3.1. Espacio confinado Es un lugar lo suficientemente grande y está configurado de manera que una persona pueda ingresar físicamente y realice una labor programada, tiene como principal limitaciones medios o restringidos de entrada y salida (por ejemplo, tanques, recipientes, silos, contenedores de almacenamiento, tolvas, bóvedas y fosas son espacios que pueden tener medios de entrada limitados y no son diseñados para que una persona pueda habitar constantemente. (OIT, 2024) 3.2. Permiso de trabajo (PT) Documento por el cual un trabajador da comunicado de la realización de un trabajo no rutinarios y de potencialidad alta de riesgos latentes con respecto a seguridad y medio ambiente que deberá ser suscrito por el técnico de seguridad y el jefe de área para su debido control. (OIT, 2024) 3.3. Permiso de entrada (PE) Es un formato escrito de autorización para permitir y controlar la entrada a un espacio confinado.

Cotizaciones detectadas: 0,11%

id: 3

“Es válido para un solo turno de 8 horas”.

Los mismo que al terminar el trabajo diario deberán ser cerrados por las partes competentes con sus respectivas firmas de responsabilidad y colocados en los file implementados en las áreas de ingeniería y de seguridad para su control y seguimiento. (OIT, 2024) 3.4. EPP/EPI Cualquier equipo personal normado destinado a ser llevado por un trabajador para que le proteja de determinados riesgos que amenacen su seguridad o su salud en el trabajo. (OIT, 2024) 3.5. Recinto confinado (RC)

Plagio detectado: 0,36% <https://www.insst.es/documents/94886/327166...> + 13 recursos!

id: 4

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural con una atmosfera desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente en oxígeno, (Límite Inferior a 19.5% y Limite Superior a 23.5%) y que no están diseñados para una ocupación continuada por parte del trabajador. (OIT, 2024) 3.6. Trabajador autorizado o entrante (TA) Persona autorizada por escrito, mediante un permiso de entrada, con su debida valoración médica para ingresar a laborar en un espacio confinado. (OIT, 2024) 3.7. Condiciones de Entrada Permitidas (CEP) Se denomina condiciones de entrada favorables a todas las condiciones seguras que deben existir en un espacio confinados para asegurar que los empleados directos e indirectos que estén involucrados en una tarea de espacios confinados que requieren permisos especiales puedan entrar y realizar un trabajar con seguridad dentro del espacio. (OIT, 2024) 3.8. Asistente Significa una persona estacionada fuera de uno o más espacios con permiso que monitorea a los entrantes autorizados y que realiza todas las tareas de asistente asignadas en el programa de espacios con permiso del empleador. (OIT, 2024) 3.9. Sofocamiento La probabilidad de ser atrapado o envuelto por un líquido o sustancia sólida fina contenida en el espacio confinado. Intoxicación por inhalación de sustancias nocivas: Derivado de la existencia de sustancias que pueden estar presentes en el espacio confinado o se generan como consecuencia de los trabajos que se realizan en él (monóxido de carbono, dióxido de carbono). 3.10. Riesgos múltiples Dependen de las características particulares de cada espacio confinado entre los que pueden enumerarse: - Atrapamiento por partes móviles o movimientos inesperados de las máquinas - Contacto eléctrico - Caída de objetos o personas por trabajo en alturas atrapamiento en estructuras estrechas y sofocamiento posterior - Fatiga causada por calor. (OIT, 2024) 3.11.

Plagio detectado: 0,57% <https://ifap.es/trabajos-espacios-confinados-tip...> + 3 recursos!

id: 5

Ventilación la ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior.

(OIT, 2024) 3.12. Atmósfera Peligrosa Una atmósfera

capacidad de auto rescate, lesión o enfermedad

aguda. (OIT, 2024) 3.13. Condición prohibida Cualquier condición en un ECCPR, que no está permitido por el permiso de entrada, durante el periodo en que se autoriza la entrada. (OIT, 2024) 3.14. Emergencia Significa cualquier suceso (incluyendo cualquier fracaso de control de riesgo o monitoreo de equipo) o evento interno o externo al espacio con permiso que podría poner en peligro a los entrantes. (OIT, 2024) Realizar un presupuesto indicando los instrumentos o materiales necesarios, si es posible indicar las imágenes de estos elementos. Entre una a dos carillas. Citar correctamente la información. (OIT, 2024) 3.15. Cronograma de ejecución Tabla 1 Capítulo IV: Responsabilidades 4.1. Gerente Asignar los recursos, personal y demás insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo en espacios confinados. Son responsables de la difusión del presente documento. Son responsables de velar por el cumplimiento del presente procedimiento, así como proponer modificaciones al mismo en base a las novedades observadas. 4.2. Responsabilidades de supervisores o líderes de grupo a) Evaluar la seguridad general de un espacio confinado antes de que todos los trabajadores accedan a él. esta lista de verificación se puede utilizar como guía para asegurarse de que se implementen estrictamente medidas de seguridad importantes. b) El supervisor deberá de gestionar con el contratista la necesidad de efectuar el trabajo dentro del espacio confinado con permiso requerido, así mismo supervisará el cumplimiento del procedimiento enviado y autorizado e impartirá órdenes e instrucciones a los trabajadores y supervisores de la empresa contratista. c) Los supervisores identificarán e informarán todas las áreas de trabajo y ubicaciones que son o pueden ser espacios confinados d) Mantenga y proporcione una lista de espacios confinados identificados que se presentarán a la Organización de Seguridad. e) Los jefes o líderes. - Son responsables de tomar conocimiento del presente procedimiento y fomentar la difusión. f) Son responsables de exigir el cumplimiento del presente procedimiento a todo el personal que se encuentre a su cargo. g) Será el responsable de la seguridad del personal y de las operaciones a realizar para el cumplimiento del presente procedimiento. h)

Plagio detectado: 0,22% <https://idoc.pub/documents/prx-pc-02-2012-pro...>

id: 7

Asegurar la comunicación y cumplimiento de este procedimiento en todos los i) Centros de Trabajo bajo su responsabilidad

j) Instruir que el personal asignado para desarrollar diversos trabajos dentro de k) Espacios confinados, previamente debe haber adquirido entrenamiento, conocimiento y habilidades necesarias para la ejecución del mismo l) Participar en la elaboración del AST, permiso de trabajo y de la Minuta de Trabajo Peligroso, correspondientes. m) Identificar actos y condiciones inseguras o agentes distintos bajo los cuales se autorizó el trabajo, tomando las acciones preventivas y correctivas; y de ser necesario, suspender los trabajos (parcial o totalmente) para eliminarlos o evitar su recurrencia. n) Realizar recorridos de supervisión durante la ejecución de trabajos para verificar la correcta realización de los mismos, el adecuado empleo del equipo de protección personal y las condiciones generales en el área de o) trabajo, hasta la conclusión de los mismos. 4.3. Técnico de Seguridad y Salud ocupacional: a) Controlar la aplicación del presente procedimiento b) Verificará que personal y proveedores, conozcan de los procedimientos en las distintas actividades. c) Capacitar a todas las personas involucradas en el trabajo, incluyendo entrenamiento práctico cuando sea necesario. d) Es el responsable de desarrollar y ejecutar el Permiso de ingresos a espacios confinados, según se requiera, en conjunto con el procedimiento de permisos de trabajo. e) Es el responsable por cumplir con las normativas legales vigentes y las normas del trabajo. f) Inspeccionar el lugar de trabajo para asegurarse de que no hay condiciones inseguras y que su personal está desarrollando el trabajo de una manera segura. g) Proveer los equipos y materiales necesarios para el desarrollo del trabajo. Esto incluye equipos de monitoreo de gases, equipos de respiración auto contenido, equipos de ventilación, de comunicaciones, cuerdas, escaleras, plataformas equipo de protección personal y vestuario y cualquier otro requisito que sea necesario para que los trabajadores realicen sus labores de manera segura. h) Verifica antes que inicie el ingreso el desarrollo y aprobación de un permiso de trabajo y un Análisis de Seguridad de la Tarea, que se hayan efectuado todas las pruebas especificadas. i) Asigna al encargado de realizar el monitoreo dentro del espacio confinado. j) Retira a los individuos no autorizados que entren o traten de entrar al espacio considerado en el permiso, durante las operaciones de ingreso. 4.4. Responsabilidades de los Trabajadores a) Cumplimiento del presente procedimiento. b) Inspeccionar y verificar que el equipo de protección personal a utilizarse este operativo y en buenas condiciones. c) Ingresar únicamente con el permiso de trabajo respectivo autorizado y socializado. d) Personal autorizado para ingreso el entrante, vigía y personal de apoyo debe tener la capacitación previa de trabajos en espacios confinados. e) Mantener comunicación permanente entre el personal entrante, el vigía y el equipo de apoyo en el exterior. f) Asegurar que solo personal autorizado ingrese al área de trabajo y el espacio confinado mientras se realizan los trabajos. g) Debe tener conocimiento del Plan de Respuesta a Emergencia para la tarea asignada. h) Se debe mantener comunicación abierta con la Brigada de Emergencias mientras se realizan los trabajos. i) Trabajador entrante y vigía deben relevarse permanentemente en los trabajos dentro del espacio j) Monitorear permanentemente la calidad de aire dentro del espacio de trabajo. 4.5. Descripción del Procedimiento 4.6. Personal Autorizado Solo personal autorizado ejecutará los trabajos de limpieza de espacios confinados. 4.7. Supervisión Permanente Durante Los Trabajos. Para el desarrollo de las actividades se asignará personal técnico para realizar y supervisar los trabajos, los mismos que cumplirán las medidas de seguridad para evitar accidentes. 4.8. Disposición De Atención Médica. Se dispondrá de comunicación permanente con la cuadrilla de atención médica y el médico de turno con la finalidad de realizar la atención inmediata en caso de emergencias. 4.9. Equipos de Protección Personal Combatirá y controlará los riesgos en

su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, Tuscany Perf. Proporciona, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados. (OIT, 2024) La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio cuando sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva. Conforme a la evaluación de riesgos laborales e identificación de medidas de protección realizará previa capacitación referente a uso, mantenimiento y reposición, la dotación de equipos de protección. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO (EPP)*: Puesto de Trabajo Actividad Peligros/riesgos en el puesto de trabajo Guantes Casco Botas Gafas Mascarilla PROTECTORES AUDITIVOS ROPA DE TRABAJO ARNES Nitrilo para uso químico Termoplástico alto impacto y clase C norma INEN 146. Caucho con punta de acero, antideslizante 3M 6200-6800S con filtro 6075. Mascarilla tipo KN-95 y/o mascarilla desechable Tapones lavables y reutilizables de elastómero termoplástico hipo alergénico NRR = 25 dB Overol impermeable desechable con cinta reflectiva Arnés de cuerpo completo Personal de limpieza Limpieza de superficies en espacios confinados Mecánicos, ergonómicos, químicos, físicos, psicosociales y biológicos SI SI SI SI SI SI SI Vigía Supervisión del personal que ingrese a espacios confinados Mecánicos, físicos y psicosociales, biológicos SI SI SI SI SI SI SI Supervisor Supervisión del trabajo Psicosociales, biológicos, mecánicos N/A SI SI SI N/A SI SI N/A Capítulo V 5.1. Disposición de implementación de protecciones colectivas. Se sujetará una línea de vida al arnés del personal que ingrese al espacio confinado con la finalidad de facilitar el rescate en caso de emergencia. (OIT, 2024) 5.2. Disposición de comunicación. Se dispondrá radios de comunicación punto a punto durante los trabajos. (1 radio para el personal que ingresa al espacio confinado, 1 radio para el Vigía y 1 radio para el supervisor y/o grupo de rescate). 5.3. Iluminación. Se dispondrá de iluminación la cual será de 200 luxes como mínimo para realizar los trabajos. (OIT, 2024) 5.7. Elementos de extinción de incendios. Se dispondrá de un extintor de acuerdo al tipo de riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o iniciar fuego en las áreas de trabajo. Capítulo VI 6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL Tuscany Perf. realiza en forma inicial y periódica la identificación y evaluación de riesgos con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas y adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores/servidores en la ejecución del proyecto. (OIT, 2024) 6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Metodología " Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)". Puesto de trabajo: Actividades del puesto de trabajo: VIGIA -SUPERVISOR Número de trabajadores expuestos: 3 Peligros en el puesto de trabajo De qué manera puede sufrir daños ¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora? ¿Qué medidas sería necesario adoptar? Responsable de la aplicación de medidas ERGONOMICO Por posturas prolongadas Descansos programados al relevar a la persona que está en el espacio confinado, cada hora Planificar el trabajo adecuadamente. Coordinar con la persona entrante permanentemente. Técnico de seguridad del proyecto. PSICOSOCIAL Carga mental. Concentración en el trabajo. Capacitaciones en riesgo psicosocial Continuar capacitación en riesgo psicosocial y realizar evaluaciones para determinar exposición y proponer acciones de mejora. Técnico de seguridad del proyecto. CONDICIONES DE SEGURIDAD Caídas al mismo nivel. Golpe con objetos. Uso adecuado del EPP. Concentración en la tarea. Orden y limpieza. Aplicar planificación previa al trabajo. Reunión pretarea. Capacitación para trabajos en espacios confinados. Técnico de seguridad del proyecto. CONDICIONES DE SEGURIDAD Perder comunicación con la persona entrante. Revisión periódica de equipos de comunicación. Realizar inspección y pruebas de los equipos de comunicación previo al inicio de la tarea. Técnico de seguridad del proyecto. MONITOREO DE ATMOSFERAS. Reporte de persona entrante indicando sofocamiento. Revisión periódica con equipo de monitoreo de atmosferas dentro del espacio confinado. Registrar valores monitoreados. Realizar monitoreos permanentes de acuerdo a lo planificado para la tarea. Realizar inspección y prueba del equipo de monitoreo de atmosferas, previo al inicio de la tarea. Técnico de seguridad del proyecto. COONDICIONES AMBIENTALES Condiciones ambientales extremas. Ubicar adecuadamente área de vigía. Reportar cambios bruscos en el clima. Concentración en el trabajo. Actuar de acuerdo a lo planificado en el trabajo. Técnico de seguridad del proyecto. BIOLÓGICO Por exposición a SARS COV-2 y posibilidad de contagio Uso de mascarilla y socialización de medidas de higiene de manos Realizar campañas de concientización de prevención de contagio, reposición periódica de mascarilla y visor facial, establecer procedimiento de recepción de dinero e insumos para evitar posibles focos de contagio, distanciamiento social Técnico de seguridad del proyecto. Puesto de trabajo: Trabajador de limpieza Actividades del puesto de trabajo: Confinar el área, dar charlas de seguridad a los trabajadores, generar reportes diarios del avance de la obra, cumplir y controlar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas Mantener contacto con los fiscalizadores impuestos por el contratante. Número de trabajadores expuestos: 1 Peligros en el puesto de trabajo De qué manera puede sufrir daños ¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora? ¿Qué medidas sería necesario adoptar? Responsable de la aplicación de medidas Caída de personas a distinto nivel Golpes, lesiones musculo esqueléticas, muerte Capacitaciones riesgos mecánicos, Dotación de EPP (arnés) Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados. Permisos de trabajo. Capacitaciones riesgos mecánicos. Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo). Alisamiento de área de trabajo. Guardas de seguridad. Inspecciones periódicas. Responsable de seguridad Caída de personas al mismo nivel Golpes, lesiones musculo esqueléticas, Capacitaciones riesgos mecánicos Responsable de seguridad Pisada sobre objetos Golpes, lesiones musculo esqueléticas, Capacitaciones riesgos mecánicos Responsable de seguridad Choque contra objetos inmóviles Golpes, lesiones musculo esqueléticas, Capacitaciones riesgos mecánicos, señalética

Capacitaciones riesgos mecánicos, señalética, guardas de seguridad Responsable de seguridad Incendios quemaduras, muerte Capacitaciones riesgos mecánicos Responsable de seguridad Estrés térmico Estrés por calor, deshidratación Capacitaciones riesgos físicos Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados. Permisos de trabajo. Capacitaciones riesgos físicos. Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo). Alisamiento de área de trabajo. Inspecciones periódicas Mediciones de ruido laboral Mediciones de estrés térmico Responsable de seguridad Ruido hipoacusia Capacitaciones riesgos físicos Responsable de seguridad Exposición a gases, vapores y polvos intoxicación, muerte Capacitaciones riesgos químicos Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados Permisos de trabajo Capacitaciones riesgos químicos Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) Alisamiento de área de trabajo Inspecciones periódicas Mediciones de calidad de aire Pruebas de atmosferas Permisos de trabajo Responsable de seguridad Exposición a sustancias nocivas o tóxicas intoxicación, muerte Capacitaciones riesgos químicos Responsable de seguridad Calidad de aire intoxicación, muerte Capacitaciones riesgos químicos Responsable de seguridad Exposición a virus Exposición a bacterias Parásitos Exposición a hongos Afectaciones a la piel, enfermedades respiratorias, muerte Capacitaciones riesgos biológicos Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados Permisos de trabajo Capacitaciones riesgos biológicos Protocolos de bioseguridad Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) Alisamiento de área de trabajo Inspecciones periódicas Permisos de trabajo Mediciones riesgos biológicos Responsable de seguridad Dimensiones del puesto de trabajo Estrés Capacitaciones riesgos ergonómicos Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados Permisos de trabajo Capacitaciones riesgos ergonómicos Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) Alisamiento de área de trabajo Pausas activas Mediciones de riesgos ergonómicos Responsable de seguridad Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión Sobrecarga Lesiones musculo esqueléticas, estrés Capacitaciones riesgos ergonómicos Responsable de seguridad Posturas forzadas Lesiones musculo esqueléticas Capacitaciones riesgos ergonómicos Responsable de seguridad Confort térmico estrés Capacitaciones riesgos ergonómicos Responsable de seguridad Confort lumínico Fatiga visual, estrés Capacitaciones riesgos ergonómicos Responsable de seguridad Carga Mental estrés Capacitaciones riesgos psicosociales Capacitaciones riesgos psicosociales. Pausas activas Mediciones riesgos psicosociales. Responsable de seguridad Capitulo VII Disposiciones Generales. 7.1. Personal autorizado Solo personal autorizado ejecutará los trabajos de limpieza de espacios confinados. (OIT, 2024) 7.2. Supervisión permanente durante los trabajos. Para el desarrollo de las actividades se asignará personal técnico para realizar y supervisar los trabajos, los mismos que cumplirán las medidas de seguridad para evitar accidentes. (OIT, 2024) 7.3. Disposición de atención médica. Se dispondrá de comunicación permanente con la cuadrilla de atención médica y el médico de turno con la finalidad de realizar la atención inmediata en caso de emergencia. (OIT, 2024) Capitulo VIII Entrenamiento de Certificación 8.1. Riesgos En Espacios Confinados 8.1.1. Objetivo General Dar a conocer al participante los aspectos más importantes para realizar un trabajo en un espacio confinado en cumplimiento con las normas de seguridad. 8.2.2. Espacio Confinado Peligroso. 8.3. Causas De Accidentes Mas Frecuentes Tratar de rescatar a personas que se encuentren en peligro. Desconocimiento de los riesgos por parte de los trabajadores. Deficiente información sobre el estado de las instalaciones confinadas. No realizar mediciones antes del ingreso. No disponer de procedimientos seguros de trabajo. 8.4. Características: Espaciodeltamañosuficienteparaqueunapersona pueda entrar y trabajar dentro de el. Maneras limitadas de entrar y salir. No diseñado para la ocupación humana continua. 8.5. Tipos de Espacio Confinado. Abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta su ventilación natural. Grafico 3 1 Gráfico 2 Gráfico 3 Gráfico Pozos Depósitos abiertos Cerrados por una pequeña abertura de entrada y salida. Tanques, túneles, alcantarillas, bodegas 4 Gráfico 5 Gráfico 6 Gráfico 7 Gráfico Excavaciones de 1,2 m 0,5 m de ancho ESPACIO CONFINADO- PT Suficientemente grande como para entrar. No está diseñado para ocuparse continuamente NO No es Espacio Confinado SI ESPACIO CONFINADO NO SI NO REQUIERE PERMISO Atmósfera peligrosa, o Peligro de atrapamiento, o Peligro configuración, o Cualquier otro peligro serio REQUIERE PERMISO Capitulo IX Definiciones 9.1. Atmosfera no peligrosa. Es aquella atmósfera que tiene una concentración de oxígeno respirable, no hay concentración de gases tóxicos o inflamables. Para que la persona sobre viva, el oxígeno de la atmósfera debe estar entre 19.5 % y 21.5 % (OIT, 2024) LIMITE INFERIOR: 19.5% 9.2 Espacio Confinado Tipo A 8 Gráfico 9.3. Espacio Confinado Tipo B 9 Gráfico 9.4. Espacio Confinado Tipo C 10 Gráfico Capitulo X CONSIDERACIONES DE PELIGROS Concentraciones de oxígeno en la atmósfera de espacios confinados por debajo de 19,5% (deficiencia de oxígeno), (OIT, 2024) Concentraciones sobre 23,5% (enriquecimiento de oxígeno). Gases o vapores inflamables excediendo un 10% de su nivel mínimo de inflamabilidad (LEL). Concentraciones en la atmósfera de sustancias tóxicas o contaminantes por sobre el límite permitido de exposición de la OSHA (PEL). Residuos en forma de polvos o neblinas que obscurezcan el ambiente disminuyendo la visión a menos de 1.5 m. Cualquier sustancia en la atmósfera que provoque efectos inmediatos en la salud, irritación en los ojos, podría impedir el escape. 10.1 Atmósferas Sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno) La disminución de concentración de oxígeno en el espacio confinado puede deberse a: 10.2. Desplazamiento Por Otros Gases: Respiración humana Combustión de maquinarias Desprendimiento de dióxido de carbono (CO2) Desprendimiento de metano (CH4) Generación de gases, humos y vapores Trabajos de pintura, soldadura, etc. Emisiones gaseosas La disminución de concentración de oxígeno en el espacioconfinado 10.3. Puede Deberse A: 10.3.1. Asfixia Por Inmersión O Ahogamiento Inundaciones por lluvias o aluviones Fuga de líquidos o desbordes Reventones de líneas de agua Derrumbe del recinto confinado Caída de materiales al interior Derrumbes de tierra acopiada La disminución de

concentración de oxígeno en el espacio confinado puede deberse a: 10.4. Corrosión Fermentación de materias orgánicas Trabajos realizados que consuman oxígeno (llamas) Trabajos de soldadura, oxicorte y calor Oxidación de metales y reacciones químicas Capítulo XI Atmósfera Con Gases Combustibles Nivel pobre: no hay suficiente gas combustible en el aire como para arder. Nivel rico: tiene mucho gas y no suficiente aire. Nivel explosivo: tiene una combinación de gas y aire que forma una mezcla explosiva que en contacto con una fuente de calor lo suficientemente intensa, puede ocasionar una explosión. El lavado y limpieza para eliminar productos residuales, que dependerá de la sustancia que se haya contenido. El otro método es de dilución por ventilación. 11 Gráfico Capítulo XII Atmosferas Con Gases Toxicos. Este tipo de atmósferas en particular son las que causan la mayor cantidad de accidentes y los más serios. falta o deficiente lavado o venteo residuos o ingreso desde otras fuentes Monóxido de Carbono (CO) Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) Dióxido de Azufre (SO₂) Amoníaco NH₃ Ácido sulfhídrico (H₂S). Gás cloro (CL₂). Óxidos nitrosos. Fosgeno (CCI₂O). 12.1. Monóxido de Carbono 12.2. Ácido Sulfhídrico H₂S 12.3. CONTROLES: 12 Gráfico Monitorear el ambiente Autorización de entrada al recinto por escrito Vigilancia exterior permanente Comunicación continua con el exterior Señalización del recinto Llevar equipos de respiración asistida Ventilar el espacio confinado Usar el EPP correcto Hidratación y descanso Procedimientos de bloqueo y candado Capítulo XIII Monitoreo de Atmosfera OSHA exige pruebas atmosféricas para espacios confinados que requieren permisos de trabajo, por dos razones: Evaluar Peligros Verificar condiciones aceptables Contenido de Oxígeno Niveles de Inflamabilidad Concentración de contaminantes 13 Gráfico 14 Gráfico Antes del ingreso al espacio confinado. Después de 10 minutos de ventilación, en caso de ser necesaria. Al menos cada hora, durante la actividad. Monitorear la atmósfera externa. 15 Gráfico 13.1 Límites Permitidos Límites de explosividad (LEL): los rangos explosivos de gases, vapores y polvos medidos en % de volumen, cuando se encuentran con una fuente de combustión. (OIT, 2024) Límites recomendados de exposición (REL): El

Cotizaciones detectadas: **0,01%**

id: 8

“TWA”

de NIOSH indica una concentración de tiempo promedio ponderado para un día laboral de hasta 10 horas durante una semana laboral de 40 horas. Límite de exposición a corto plazo (STEL): una exposición de tiempo promedio ponderado (TWA) de 15 minutos que solo se puede exceder cuatro veces durante un día laboral con un mínimo de una hora de aire limpio entre medio. Metano Más liviano que el AIRE 16 Gráfico 4 Ft 13.2. Monitores de Gases Por lo general son detectores multigases, miden nivel de oxígeno, vapores combustibles, monóxido de carbono y gas H₂S. Fijos Personales 17 Gráfico 18 Gráfico Todo equipo utilizado para ingresar o monitorear espacios confinados debe ser inspeccionado a intervalos regulares: Si el trabajo se realiza de acuerdo con los procedimientos de trabajo seguro. Si las medidas de seguridad correctas se aplican 19 Gráfico El equipo de prueba de gas debe ser calibrado generalmente dos veces al año. El equipo de detección de gases debe ser testeado antes del análisis del aire dentro del espacio confinado. 13.3. Importancia Todo espacio confinado es considerado peligroso, y por ende existe un riesgo alto de tener un accidente de trabajo, nunca asuma y en la mayoría de los casos se requiere equipos específicos de protección personal para su ingreso. 20 Gráfico 13.4. Controles Se necesitará determinar la necesidad de procedimientos de aislamiento y bloqueo para contaminantes y otras fuentes de energía. 21 Gráfico 13.5. Ventilar el Espacio Confinado La ventilación de un espacio confinado por medios naturales, forzados o mecánicos puede ser necesaria para establecer y mantener una atmósfera segura. Tamaño de las aperturas del espacio confinado, Los gases para evacuados (Ej., si son inflamables), la fuente de producción de aire. 22 Gráfico 13.6. Pausas Descanso E Hidratación Se determinará según necesidad, la frecuencia para establecer descansos de los entrantes. 23 Gráfico Es importante se vuelva a monitorear la atmósfera antes de que el entrante ingrese al espacio confinado. 13.7. Plan de Rescate 24 Gráfico 13.8. Peligros 25 Gráfico 13.9. Físicos 13.10. Mecánicos 13.11. Químicos Pueden existir gases corrosivos que afectan piel mucosas ojos y respiración. 26 Gráfico 13.12. Locativos 13.13. Biológicos 13.14. Otros Cambios repentinos en el viento o tiempo pueden contribuir a variaciones inesperadas. 27 gráfico Capítulo XIV

Plagio detectado: **0,27%** <https://www.ludusglobal.com/blog/equipos-de-p...> + 2 recursos!

id: 9

exposición a espacios con H₂S, a fin de que puedan prevenir emergencias, pero también controlarlas en el menor tiempo posible para evitar daños mayores. 15.2. Generalidades El Sulfuro de Hidrogeno (H₂S), es el GAS NATURAL muy peligroso, tóxico, incoloro e inflamable, capaz de provocar graves lesiones a todo ser vivo que entre en contacto con él. Uso Industrial Fuentes Artificiales Fuentes Naturales Producción de H₂S, síntesis de ácido sulfúrico, y sulfuroso, compuestos inorgánicos, reactivos de laboratorios, metalúrgica. Vulcanización de goma, curtido de cueros, laboratorios Químicos, fabrica de cerveza, fabrica de colas, fabricación de pulpa de madera, fabrica de harina de pescado trabajos en alcantarillado, limpieza y estanque en pozos negros, etc. Extracción del petróleo y gas natural. Trabajos en minas (descompensación de piritas) túneles, pozos, cajones y termas. Capitulo XVI NFPA 704 Es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. (704, NFPA, 2024.) Grafico 40 Grafico 39 Si hay suficiente H₂S en el aire, entre 43.000 y 460.000 ppm y la temperatura suficiente, explotara Puede camuflarse con otros olores químicos. A una exposición continua su capacidad de oler, se paraliza (50 ppm) 38 Gráfico 16.1. Peligros El H₂S tiene doble acción peligrosa: a) Comogasmuytóxicoa concentración. b) Como un gas altamente combustible 39 Gráfico 16.2. Riesgos 40 Gráfico Atmósfera no peligrosa: Volumen de Oxígeno LIMITE INFERIOR: 19,5% LIMITE SUPERIOR: 23,5% 41 Gráfico 16.3. Afectación al organismo Efectos locales: Ojos Piel Membranas mucosas (boca, nariz, pulmones) Efectos sistémicos: Sistema nervioso Sistema respiratorio Sistema gastrointestinal Por Inhalación Concentraciones Bajas 16.4. Límites Permisibles 42 Gráfico 1-10 ppm TLV – TWA (Promedio en Relación al Tiempo) Una Jornada de 8 Horas 300-400 ppm 5-15 ppm IDLH (Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud) Valores Limite de Concentración TLV – STEL (Limite de Exposición de Corta Duración) 15 mn Hasta Cuatro Veces Por una Jornada Capitulo XVII Medidas Preventivas 17.1. Sistemas de detección. Los detectores de H₂S ayudan a garantizar la seguridad de los trabajadores en entornos peligrosos. Están diseñados para alertar a los empleados cuando se alcanza un punto de consigna mínimo o máximo de H₂S previamente fijado. 17.2. Informar a los trabajadores. Todos los trabajadores deben de estar bien informados sobre el uso de manejo de H₂S así como un posible procedimiento de rescate para salvaguardar su vida y la de los demás. 17.3. Normas y procedimientos. Es de vital importancia seguir estrictamente las normas y procedimientos implementado por Tuscany Perf. Para evitar lesiones a los trabajadores. 17.4. Disposiciones legales. Conocer las normativas legales implementadas tanto nacionales como internacionales en el tema de seguridad y salud en el trabajo. 17.5. Prácticas y simulacros. Tener a todo el personal de Tuscany Perf. Entrenados y capacitados para dar respuesta inmediata a un evento no deseado. La única forma de protegerse de los efectos tóxicos que tiene el ácido sulfhídrico en el organismo es la prevención. Capitulo XVIII Medidas Activas 43 Gráfico Capitulo XIX Equipos de Respiración Negativa Clase N, Partículas. Clase R, Gases y Vapores. Clase P, Gases, Vapores y Partículas 44 Gráfico 45 Gráfico Capitulo XX Equipos de Prevención Positivas Son equipos que aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada, son de dos tipos: 20.1. Equipo de respiración autónoma: Los equipos de respiración autónoma (ERA) son equipos portátiles con total libertad de movimiento. Se llevan acoplados a la espalda o en la cadera con un arnés adecuado. 30, 40, 60 Y 75 minutos AUTONOMÍA NIOSH: 24 Resp/min a un volumen de 40 lts/min 46 Gráfico 20.2. Equipo de línea de aire o cascada: Son equipos que comprenden un conjuntode cilindros interconectados, cuentan con un distribuidor para conectar 10 mascarillas, están alimentados por un compresor que mantiene aire de forma interminable. 47 Gráfico Aire Respirable El equipo requiere gas comprimido aire tipo D. Cumpliendo con la normativa se trata de un aire que no tiene color ni sabor y que no contiene agentes contaminantes para la respiración humana. Capitulo XXI Protocolo de Primeros auxilios 21.1. General: Reconocer los síntomas comunes de la exposición a H₂S. Es importante reconocer la seriedad de un accidente para activar la alarma y emprender las acciones adecuadas. Observe a sus compañeros: ¿alguien muestra los síntomas típicos de intoxicación por H₂S. (OIT, 2024) En caso de que aparezca H₂S, hay que protegerse primero uno mismo. Entonces puede ofrecer ayuda a otros compañeros y ayudarles a salir de la zona contaminada para respirar aire limpio y mantenerlos cálidos. (OIT, 2024) 21.1.2 Llame al servicio médico: Si la víctima deja de respirar: proporcione ventilación con la ayuda de una máquina (uno mismo u otro compañero); no inhale el aire de la víctima usted mismo. En caso de contacto con la piel e irritación: quitar la prenda inmediatamente, enjuague la piel contaminada con agua limpia y consulte con el médico; mantenga al herido en calor y use vendajes estériles. En caso de contacto con los ojos: enjuague el ojo con agua al menos durante diez minutos mientras se protege el ojo no afectado. Consulte con un oftalmólogo. En caso de contacto con H₂S: busque atención médica e informe al personal sanitario y de rescate sobre el accidente qué tipo de medidas se han tomado, la cantidad y la extensión de la dosis inhalada – si se conoce. 48 Gráfico 49 Gráfico Capitulo XXI Costo por la actualización del sistema de control en trabajos en espacios confinados. Descripción del Producto Cantidad Valor Uni. Valor Total Tiempo de Vigencia en Años Total, Gastos Responsable de Ejecutar Actualización De Los Formatos De Trabajos En Espacios Confinados 100 resmas 7 \$ 700 \$ 1 año calendario 700 \$ Gerencia HSQ Capacitación A Todo El Personal De Tuscany Perf. 560 empleados 100 \$ 56.000 \$ 2 años calendario 56.000 \$ RRHH Inspecciones De Los Equipos De Alturas 200 unidades 40 \$ 8.000 \$ 6 meses 8.000 \$ Gerencia HSQ Inspecciones De Los Equipos De Rescate SCBA 25 unidades 80 \$ 2.000 \$ 6 meses 2.000 \$ Gerencia HSQ Equipos De Protección Personal 40 unidades 300 \$ 12.000 \$ 5 años 12.000 \$ Gerencia HSQ Reuniones Gerenciales con Las compañías de Servicios 2 días 2000 \$ 2000 \$ Cada que se necesite realizar una reunión 2.000 \$ Gerencia HSQ 80.700 \$ Estos Valores se han tomado como referencia de la prioridad de implementar la actualización de los sistemas en trabajos en espacios confinados. Así como la capacitación progresiva y prioritaria de las capacitaciones a todo el personal de Tuscany Perf. Capitulo XXIII Anexos 50 Gráfico 51 Gráfico 52 Gráfico Entrenamiento a la brigada de rescate en espacios confinados Capitulo XXIV Bibliografías Fuentes bibliográficas tomadas de las normativas vigentes

ecuatoriana y normas internacionales como reglamentos internos, decretos ejecutivo 2393, resolución 513 del IESS, NPT 223 de trabajos en recintos confinados entre otros.. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente – Decreto Ejecutivo 2393. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 513 IESS. NTP 223: Trabajos en recintos confinados. Niosh 1987: Guía de trabajos de seguridad en espacios confinados. Niosh 1979: Trabajos en espacios confinados. ANSI /ASSP Z117.1-2016: Requisitos de seguridad para ingreso a espacios confinados. OSHA 29CFR 1910.146: Datos rápidos para permisos requeridos en espacios confinados. ISO 9001 ISO 45001 IT: Instituto del Petróleo

Descargo de responsabilidad:

¡Este informe debe ser interpretado y analizado correctamente por una persona calificada que asuma la responsabilidad de la evaluación!

Cualquier información proporcionada en este informe no es final y está sujeta a revisión y análisis manual. Siga las pautas: [Recomendaciones de evaluación](#)

Detector de plagio - ¡Tu derecho a conocer la autenticidad! ©SkyLine LLC

INDICE

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Certificado del Tutor.....	iii
Certificación de Revisores	iv
Resumen	v
Capítulo I: Presentación	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo General.....	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
Capítulo II: Alternativas De Solución	3
2.1. Análisis de las Alternativas posibles.....	3
Capitulo III Definiciones	4
3.1. Espacio confinado	4
3.2. Permiso de trabajo (PT)	4
3.3. Permiso de entrada (PE)	4
3.4. EPP/EPI.....	5
3.5. Recinto confinado (RC)	5
3.6. Trabajador autorizado o entrante (TA).....	5
3.7. Condiciones de Entrada Permitidas (CEP).....	5
3.8. Asistente	5
3.9. Sofocamiento	5
3.10. Riesgos múltiples	5
3.11. Ventilación.....	6
3.12. Atmósfera Peligrosa	6
3.13. Condición prohibida.....	6
3.14. Emergencia	6
3.15. Cronograma de ejecución Cuadro 1.....	6
Capítulo IV: Responsabilidades	7
4.1. Gerente	7

4.2. Responsabilidades de supervisores o líderes de grupo	7
4.3. Técnico de Seguridad y Salud ocupacional	8
4.4. Responsabilidades de los Trabajadores.....	9
4.5. Descripción del Procedimiento	9
4.6. Personal Autorizado	10
4,7. Supervisión Permanente Durante Los Trabajos	10
4.8. Disposición De Atención Médica.....	10
4,9. Equipos de Protección Personal	10
5.1. Disposición de implementación de protecciones colectivas.....	11
5.2. Disposición de comunicación.....	11
5.3. Iluminación.....	11
5.7. Elementos de extinción de incendios	11
Capítulo VI.....	12
6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL	12
6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	12
Capitulo VII Disposiciones Generales.....	12
7.1. Personal autorizado	13
7.2. Supervisión permanente durante los trabajos	14
7.3. Disposición de atención médica	16
Capitulo VIII Entrenamiento de Certificación	21
8.1. Riesgos En Espacios Confinados	21
8.1.1. Objetivo General.....	21
8.2.2. Espacio Confinado Peligroso	21
ESPACIO CONFINADO- PT	21
Capitulo IX Definiciones.....	22
9.1. Atmosfera no peligrosa	23
9.2 Espacio Confinado Tipo A.....	23
9.3. Espacio Confinado Tipo B.....	23
9.4. Espacio Confinado Tipo C.....	23
Capitulo X CONSIDERACIONES DE PELIGROS	24
10.1 Atmósferas Sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno)	24
10.2. Desplazamiento Por Otros Gases	24
10.3.1. Asfixia Por Inmersión O Ahogamiento.....	24
10.4. Corrosión	25

Capitulo XI Atmósfera Con Gases Combustibles	25
Capitulo XII Atmosferas Con Gases Toxicos	26
12.1. Monóxido de Carbono	26
12.2. Ácido Sulfhídrico H ₂ S	26
12.3. CONTROLES	27
Capitulo XIII Monitoreo de Atmosfera	27
13.1 Límites Permitidos	28
13.2. Monitores de Gases	29
13.3. Importancia.....	29
13.4. Controles.....	29
13.5. Ventilar el Espacio Confinado	30
13.6. Pausas Descanso E Hidratación	30
13.7. Plan de Rescate	30
13.8. Peligros	31
13.9. Físicos.....	31
13.10. Mecánicos.....	31
13.11. Químicos.....	31
13.12. Locativos	31
13.13. Biológicos.....	31
13.14. Otros	31
Capitulo XIV Equipos de Protección Personal.....	32
14.1. Equipos de Protección Personal	32
14.1.1 Respiradores purificadores de aire	32
14.1.2 Respiradores suministradores de aires	32
Respiradores Suministradores de Aire	33
Respiradores autónoma o SCBA	34
Aire Respirable.....	35
14.1.3 Otros Equipos.....	35
Capitulo XV Manejo Del Sulfuro De Hidrogeno	38
15.1. Objetivo	38
15.2. Generalidades	38
Capitulo XVI NFPA 704	39
16.1. Peligros	39
16.2. Riesgos.....	39
Atmósfera no peligrosa	39

16.3. Afectación al organismo.....	40
16.4. Límites Permisibles.....	40
Capítulo XVII Medidas Preventivas.....	41
17.1. Sistemas de detección.....	41
17.2. Informar a los trabajadores.....	41
17.3. Normas y procedimientos.....	41
17.4. Disposiciones legales.....	41
17.5. Prácticas y simulacros.....	41
Capítulo XVIII Medidas Activas.....	42
Capítulo XIX Equipos de Respiración Negativa.....	43
Capítulo XX Equipos de Prevención Positivas.....	43
20.1. Equipo de respiración autónoma.....	43
20.2. Equipo de línea de aire o cascada.....	44
Aire Respirable.....	44
Capítulo XXI Protocolo de Primeros auxilios.....	45
21.1. General.....	45
21.1.2 Llame al servicio médico.....	45
Capítulo XXI Costo por la actualización del sistema de control en trabajos en espacios confinados.....	46
Capítulo XXIII Anexos.....	47
Capítulo XXIV Bibliografías.....	48

Dedicatoria

Agradezco a DIOS por haberme otorgado en un hogar con una familia maravillosa, quienes a pesar de las circunstancias han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome cada día a valorar todo lo que tengo, agradezco a mi madre que donde quiera que este descansando hoy le dedico esta tesina por a verme formado como una persona responsable, dedicada, y sobre todo segura de mi mismo para lograr este y todos los objetivos que me pueda proponer en la vida, de igual manera agradezco a mi esposa a mis hijos ya que sin el apoyo de ellos no lo hubiese logrado ya que al reflejarme en ellos mi fortaleza aumentó para enfrentar nuevos retos.

Freddy Omar Yépez Álvarez

Agradecimiento

A mi DIOS por darme sabiduría e inteligencia, a mis queridos padres, esposa e hijos y hermanos por brindarme su apoyo incondicional, a mi recordado instituto, a mis maestros quienes compartieron sus conocimientos, a mis compañeros por su valiosa amistad y a todas las personas, que aportaron para llegar a esta meta tan anhelada.

José Melitón Arroyo Abad

Certificado del Tutor

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales y cuyo tema es **"Análisis y Mejoras para Procedimiento de Seguridad de Trabajos en Espacios Confinados"**, de autoría de los estudiantes **Freddy Omar Yépez Álvarez** y **José Melinton Arroyo Abad**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 22 de junio 2024

.....
Ing. Oscar Gutiérrez Franco MSc.

Certificación de Revisores

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Prevención de riesgos Laborales y cuyo tema es: "**Análisis y Mejoras para Procedimiento de Seguridad de Trabajos en Espacios Confinados**", de autoría de los estudiantes **Freddy Omar Yépez Álvarez** y **José Melinton Arroyo Abad**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 22 de junio 2024.

Calificación de docente corrector 1: 5/6 (cinco sobre seis puntos)

Calificación de docente corrector 2: 4,4 /6 (cuatro comas cuatro sobre seis puntos)

.....
Econ. Roberto Caicedo Meza

.....
Ing. David Caicedo Chiriboga

Resumen

El presente estudio de caso tiene como finalidad diseñar una propuesta de mejoramiento de los procesos y procedimientos administrativos en las áreas operativas del rig, 119 de Tuscany Perf en los procedimientos de seguridad en lavado de tanques de preparación y almacenamientos de lodo de perforación de la empresa Tuscany Perf. ubicada en el bloque espejo perteneciente al cantón Shushufindi.

La metodología de investigación aplicada en este estudio fue de tipo mixta cualitativa y cuantitativa mediante la utilización de instrumentos como encuestas realizadas a los trabajadores de diferentes áreas y entrevistas al personal de prestación de servicios y contratistas de servicios complementarios, obteniendo como resultado un diagnóstico de los problemas y causas que provocan deficiencias en el control de las áreas de estudio.

Como solución a estos hallazgos se propusieron cinco prioridades cada una con su respectivo objetivo,

- 1- formalización de la planificación estratégica de la empresa Tuscany perf. A las prestadoras de servicios complementarios,
- 2- divulgar los procedimientos operativos en los trabajos de espacios confinados por parte de terceras compañías,
- 3- gestionar los debidos permisos de trabajos unificando un mismo formato en trabajos de espacios confinados,
- 4- gestionar el proceso de equipos de rescate en trabajos de espacios confinados y
- 5- gestionar el proceso de capacitaciones certificadas en trabajos de espacios confinados para las compañías de servicios complementarios,

Palabras Claves

Propuesta de mejora

Procedimientos de Seguridad

Diagnósticos de Problemas

Abstract

The purpose of this case study is to design a proposal to improve the administrative processes and procedures in the operational areas of the rig, in the safety procedures in washing preparation tanks and drilling mud storage of the company Tuscan Perf. located in the mirror block belonging to the Shushufindi canton.

The research methodology applied in this study was of a mixed qualitative and quantitative type through the use of instruments such as surveys carried out with workers in different areas and interviews with service provision personnel and complementary service contractors, obtaining as a result a diagnosis of the problems and causes that cause deficiencies in the control of the study areas.

Care is taken in strategic planning, ignorance of the activities that new direct and indirect personnel must carry out, informal administrative processes and care of physical control by subcontracting companies. As a solution to these findings, five priorities were proposed, each with its respective objective,

- 1- formalization of the strategic planning of the company Tuscan Perf. To providers of complementary services,
- 2- disseminate the operating procedures in confined space work by third parties,
- 3- manage the proper work permits unifying the same format in confined space work,
- 4- manage the equipment process rescue in confined space work and.
- 5- manage the certified training process in confined space work for complementary service companies,

Keywords:

Proposal for improvement

Security Procedures

Problem Diagnostics

Capítulo I: Presentación

1.1. Planteamiento del Problema

Debido a los diferentes incumplimientos de los procedimientos que proporciona tuscany perf. Por parte de los trabajadores directos e indirectos en las diferentes áreas y trabajos en espacios confinados se procede a implementar procedimientos de mejora en realizar tareas de espacios confinados.

Al realizar un recorrido por el sitio de trabajos en espacios confinados se evidencio que los colaboradores nuevos y personal de 3ra compañías que realizan trabajos en espacios confinados en el rig 119 no siguen los procedimientos o no son entendidos por parte del colaborador interno y externo.

Los permisos de trabajo no se encontraban con los respectivos análisis de riesgos ni se disponía de un plan de rescate ante un evento no deseado.

Se pudo evidenciar que los equipos de protección personal y trabajos en espacio confinado de parte de las compañías prestadoras de servicios no se encontraban con sus debidos certificados de inspección de trabajos en alturas.

El personal no tenía la experiencia ni la debida capacitación para realizar trabajos en espacios contaminados y no conocían de los procedimientos de rescate.

1.2. Objetivos

Garantizar que todos los trabajadores directos e indirectos de tuscany perf. que realizan tareas en espacios confinados cuenten con un ambiente seguro de trabajo mediante la planificación aplicación de procedimientos establecidos de acuerdo a la normativa legal vigente.

1.2.1. Objetivo General

Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa **TUSCANY PERF** que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados.

1.2.2. Objetivos Específicos

Capacitar a todo el personal directo e indirecto en trabajos que impliquen tareas en espacios confinados donde se vean involucrados los trabajadores de tuscany perf y contratistas para evitar que un evento no deseado puede dar cabida en nuestra empresa.

1.2.3. Reseña Histórica

Tuscany Perf es una compañía dedicada a la prestación de servicios de perforación, workover y completamiento de pozos para la industria del petróleo y gasnatural, con su casa matriz ubicada en Yukón, Canadá. Actualmente cuenta con operaciones en Colombia y Ecuador.

Tuscany Perf. Es una compañía de capital privado, respaldada por un grupo de inversionistas especializados en desarrollo de negocios con base en los Estados Unidos, que, confiando en el capital humano y los recursos disponibles, hicieron una gran apuesta para contribuir con el desarrollo de la industria en América Latina.

Tuscany Perf. Se encuentra comprometida con la seguridad de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente, por ello manejamos altos estándares nacionales e internacionales para salvaguardar en todo momento la vida de los trabajadores directo e indirecto con procedimientos normas políticas sobre todo el cuidado del medio ambiente apoyándonos en las mejoras continua para un mejor desarrollo.

Capítulo II: Alternativas De Solución

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

Al realizar el recorrido y evidenciar ciertas falencias en el sistema se tuvo que tomar medidas correctivas inmediata con el técnico de seguridad del rig y posterior reforzar los controles en trabajos en espacios confinados.

1.- Documentar y aplicar como norma en el reglamento interno de seguridad la cero tolerancia en los incumplimientos de los reglamentos, procedimientos, normas y políticas en trabajos en espacios confinados y todos los trabajos que impliquen riesgo hacia el trabajador.

2.- Se procedió a utilizar un solo formato de permisos de trabajos y ATS (análisis de trabajos seguros) para el personal directo e indirecto de Tuscany Perf, así mismo en que todos los trabajos en el rig que impliquen obtener un procedimiento de rescate se adjuntado de manera obligatoria en los controles y dar a conocer al técnico de seguridad de dichos trabajos.

3.- Como estándar se tomó la medida correctiva, que todo trabajador directo e indirecto de Tuscany Perf debe tener las debidas capacitaciones certificadas por un ente externo en trabajo en espacio confinados y que ningún trabajador en entrenamiento o de terceras compañías deben estar realizando un trabajo sin el debido acompañamiento de una persona capacitada para el trabajo.

El personal de terceras compañías debe tener experiencia y una gran trayectoria en trabajos en espacios confinados así mismo con un plan de rescate actualizado, para su debida supervisión en los trabajos a realizar.

2.1. Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar)

Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa TUSCANY PER que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados.

2.2. Propuesta de la Ejecución.

Esta actualización de procedimientos para trabajos en espacio confinados se debe de actualizar inmediatamente y a su vez difundido con todos los empleados directo e indirecto de Tuscany Perf.

2.3. Alcance

Este documento reglamentado será de aplicación Inmediata y obligatoria para todo personal directo e indirecto de la empresa Tuscany Perf. que realicen tareas de limpieza y mantenimiento que impliquen el ingreso a espacios confinados.

Capítulo III Definiciones

3.1. Espacio confinado

Es un lugar lo suficientemente grande y está configurado de manera que una persona pueda ingresar físicamente y realice una labor programada, tiene como principal limitaciones medios o restringidos de entrada y salida (por ejemplo, tanques, recipientes, silos, contenedores de almacenamiento, tolvas, bóvedas y fosas son espacios que pueden tener medios de entrada limitados y no son diseñados para que una persona pueda habitar constantemente. (OIT, 2024)

3.2. Permiso de trabajo (PT)

Documento por el cual un trabajador da comunicado de la realización de un trabajo no rutinarios y de potencialidad alta de riesgos latentes con respecto a seguridad y medio ambiente que deberá ser suscrito por el técnico de seguridad y el jefe de área para su debido control. (OIT, 2024)

3.3. Permiso de entrada (PE)

Es un formato escrito de autorización para permitir y controlar la entrada a un espacio confinado. "Es válido para un solo turno de 8 horas". Los mismo que al terminarel trabajo diario deberán ser cerrados por las partes competentes con sus respectivas firmas de responsabilidad y colocados en los file implementados en las áreas de ingeniería y de seguridad para su control y seguimiento. (OIT, 2024).

3.4. EPP/EPI

Cualquier equipo personal normado destinado a ser llevado por un trabajador para que le proteja de determinados riesgos que amenacen su seguridad o su salud en el trabajo. (OIT, 2024).

3.5. Recinto confinado (RC)

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural con una atmosfera desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantestóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente en oxígeno, (Límite Inferior a 19.5% y Limite Superior a 23.5%) y que no están diseñados para una ocupación continuada por parte del trabajador. (OIT, 2024).

3.6. Trabajador autorizado o entrante (TA)

Persona autorizada por escrito, mediante un permiso de entrada, con su debida valoración médica para ingresar a laborar en un espacio confinado. (OIT, 2024).

3.7. EPP/EPI

Cualquier equipo personal normado destinado a ser llevado por un trabajador para que le proteja de determinados riesgos que amenacen su seguridad o su salud en el trabajo. (OIT, 2024)

3.8. Recinto confinado (RC)

Es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural con una atmosfera desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmosfera deficiente en oxígeno, (Límite Inferior a 19.5% y Limite Superior a 23.5%) y que no están diseñados para una ocupación continuada por parte del trabajador. (OIT, 2024)

3.9. Trabajador autorizado o entrante (TA)

Persona autorizada por escrito, mediante un permiso de entrada, con su debida valoración médica para ingresar a laborar en un espacio confinado. (OIT, 2024)

3.10. Condiciones de Entrada Permitidas (CEP)

Se denomina condiciones de entrada favorables a todas las condiciones seguras que deben existir en un espacio confinados para asegurar que los empleados directos e indirectos que estén involucrados en una tarea de espacios confinados que requieren permisos especiales puedan entrar y realizar un trabajar con seguridad dentro del espacio. (OIT, 2024)

3.11. Asistente

Significa una persona estacionada fuera de uno o más espacios con permiso que monitorea a los entrantes autorizados y que realiza todas las tareas de asistente asignadas en el programa de espacios con permiso del empleador. (OIT, 2024)

3.12. Sofocamiento

La probabilidad de ser atrapado o envuelto por un líquido o sustancia sólida fina contenida en el espacio confinado.

Intoxicación por inhalación de sustancias nocivas: Derivado de la existencia de sustancias que pueden estar presentes en el espacio confinado o se generan como consecuencia de los trabajos que se realizan en él (monóxido de carbono, dióxido de carbono).

3.13. Riesgos múltiples

Dependen de las características particulares de cada espacio confinado entre los que pueden enumerarse: - Atrapamiento por partes móviles o movimientos inesperados de las máquinas - **Contacto eléctrico** - Caída de objetos o personas por trabajo en alturas atrapamiento en estructuras estrechas y sofocamiento posterior - Fatiga causada por calor. (OIT, 2024)

3.14. Ventilación

la ventilación es una de las medidas preventivas fundamentales para asegurar la inocuidad de la atmósfera interior, tanto previa a la realización de los trabajos caso de encontrarse el ambiente contaminado o irrespirable o durante los trabajos por requerir una renovación continuada del ambiente interior. (OIT, 2024)

3.15. Atmósfera Peligrosa

Una atmósfera que puede exponer a las personas a los riesgos de muerte, incapacidad, deterioro o restricción de la capacidad de auto rescate, lesión o enfermedad aguda. (OIT, 2024)

3.16. Condición prohibida

Cualquier condición en un ECCPR, que no está permitido por el permiso de entrada, durante el periodo en que se autoriza la entrada. (OIT, 2024)

3.17. Emergencia

Significa cualquier suceso (incluyendo cualquier fracaso de control de riesgo o monitoreo de equipo) o evento interno o externo al espacio con permiso que podría poner en peligro a los entrantes. (OIT, 2024)

Realizar un presupuesto indicando los instrumentos o materiales necesarios, si es posible indicar las imágenes de estos elementos. Entre una a dos carillas. Citar correctamente la información. (OIT, 2024)

3.18. Cronograma de ejecución

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN											
	Lunes 15/04/2024				Martes 16/04/2024				Miércoles 17/04/2024			
	10:00	11:00	12:00	13:00	06:00	07:00	08:00	09:00	06:00	07:00	08:00	09:00
Reunión del departamento de QHSE para analizar propuesta de mejoras.												
Actualizar la matriz de riesgo conforme a los riesgos encontrados.												
Evaluación de los riesgos en el sitio de trabajo y documentar un borrador.												
Dejar por documentado y firmado con las partes involucradas.												
Divulgar con todos los colaboradores de Tuscany Perf. La actualización de la matriz de riesgo, las obligaciones y las sanciones que se aplicaran en la nueva reforma.												
Divulgar con todos los colaboradores de compañías complementarias. La actualización de la matriz de riesgo, las obligaciones y las sanciones que se aplicaran en la nueva reforma.												

Tabla 1

Capítulo IV: Responsabilidades

4.1. Gerente

- a) Asignar los recursos, personal y demás insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo en espacios confinados.
- b) Son responsables de la difusión del presente documento.
- c) Son responsables de velar por el cumplimiento del presente procedimiento, así como proponer modificaciones al mismo en base a las novedades observadas.

4.2. Responsabilidades de supervisores o líderes de grupo

- a) Evaluar la seguridad general de un espacio confinado antes de que todos los trabajadores accedan a él. esta lista de verificación se puede utilizar como guía para asegurarse de que se implementen estrictamente medidas de seguridad importantes.
- b) El supervisor deberá de gestionar con el contratista la necesidad de efectuar el trabajo dentro del espacio confinado con permiso requerido, así mismo supervisará el cumplimiento del procedimiento enviado y autorizado e impartirá órdenes e instrucciones a los trabajadores y supervisores de la empresa contratista.
- c) Los supervisores identificarán e informarán todas las áreas de trabajo y ubicaciones que son o pueden ser espacios confinados
- d) Mantenga y proporcione una lista de espacios confinados identificados que se presentarán a la Organización de Seguridad.
- e) Los jefes o líderes. - Son responsables de tomar conocimiento del presente procedimiento y fomentar la difusión.
- f) Son responsables de exigir el cumplimiento del presente procedimiento a todo el personal que se encuentre a su cargo.
- g) Será el responsable de la seguridad del personal y de las operaciones a realizar para el cumplimiento del presente procedimiento.
- h) Asegurar la comunicación y cumplimiento de este procedimiento en todos los
- i) Centros de Trabajo bajo su responsabilidad
- j) Instruir que el personal asignado para desarrollar diversos trabajos dentro de

- k) Espacios confinados, previamente debe haber adquirido entrenamiento, conocimiento y habilidades necesarias para la ejecución del mismo
- l) Participar en la elaboración del AST, permiso de trabajo y de la Minuta de Trabajo Peligroso, correspondientes.
- m) Identificar actos y condiciones inseguras o agentes distintos bajo los cuales se autorizó el trabajo, tomando las acciones preventivas y correctivas; y de ser necesario, suspender los trabajos (parcial o totalmente) para eliminarlos o evitar su recurrencia.
- n) Realizar recorridos de supervisión durante la ejecución de trabajos para verificar la correcta realización de los mismos, el adecuado empleo del equipo de protección personal y las condiciones generales en el área de
- o) trabajo, hasta la conclusión de los mismos.

4.3. Técnico de Seguridad y Salud ocupacional:

- a) Controlar la aplicación del presente procedimiento
- b) Verificará que personal y proveedores, conozcan de los procedimientos en las distintas actividades.
- c) Capacitar a todas las personas involucradas en el trabajo, incluyendo entrenamiento práctico cuando sea necesario.
- d) Es el responsable de desarrollar y ejecutar el Permiso de ingresos a espacios confinados, según se requiera, en conjunto con el procedimiento de permisos de trabajo.
- e) Es el responsable por cumplir con las normativas legales vigentes y las normas del trabajo.
- f) Inspeccionar el lugar de trabajo para asegurarse de que no hay condiciones inseguras y que su personal está desarrollando el trabajo de una manera segura.
- g) Proveer los equipos y materiales necesarios para el desarrollo del trabajo. Esto incluye equipos de monitoreo de gases, equipos de respiración auto contenido, equipos de ventilación, de comunicaciones, cuerdas, escaleras, plataformas equipo de protección personal y vestuario y cualquier otro requisito que sea necesario para que los trabajadores realicen sus labores de manera segura.

h) Verifica antes que inicie el ingreso el desarrollo y aprobación de un permiso de trabajo y un Análisis de Seguridad de la Tarea, que se hayan efectuado todas las pruebas especificadas.

i) Asigna al encargado de realizar el monitoreo dentro del espacio confinado.

j) Retira a los individuos no autorizados que entren o traten de entrar al espacio considerado en el permiso, durante las operaciones de ingreso.

4.4. Responsabilidades de los Trabajadores

a) Cumplimiento del presente procedimiento.

b) Inspeccionar y verificar que el equipo de protección personal a utilizarse este operativo y en buenas condiciones.

c) Ingresar únicamente con el permiso de trabajo respectivo autorizado y socializado.

d) Personal autorizado para ingreso el entrante, vigía y personal de apoyo debe tener la capacitación previa de trabajos en espacios confinados.

e) Mantener comunicación permanente entre el personal entrante, el vigía y el equipo de apoyo en el exterior.

f) Asegurar que solo personal autorizado ingrese al área de trabajo y el espacio confinado mientras se realizan los trabajos.

g) Debe tener conocimiento del Plan de Respuesta a Emergencia para la tarea asignada.

h) Se debe mantener comunicación abierta con la Brigada de Emergencias mientras se realizan los trabajos.

i) Trabajador entrante y vigía deben relevarse permanentemente en los trabajos dentro del espacio

j) Monitorear permanentemente la calidad de aire dentro del espacio de trabajo.

4.5. Descripción del Procedimiento

Personal Autorizado

Solo personal autorizado ejecutará los trabajos de limpieza de espacios confinados.

4,7. Supervisión Permanente Durante Los Trabajos.

Para el desarrollo de las actividades se asignará personal técnico para realizar y supervisar los trabajos, los mismos que cumplirán las medidas de seguridad para evitar accidentes.

4.8. Disposición De Atención Médica.

Se dispondrá de comunicación permanente con la cuadrilla de atención médica y el médico de turno con la finalidad de realizar la atención inmediata en caso de emergencias.

4,9. Equipos de Protección Personal

Combatirá y controlará los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, Tuscany Perf. Proporciona, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados. (OIT, 2024)

La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio cuando sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva. Conforme a la evaluación de riesgos laborales e identificación de medidas de protección realizará previa capacitación referente a uso, mantenimiento y reposición, la dotación de equipos de protección

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ROPA DE TRABAJO (EPP)*:										
Puesto de Trabajo	Actividad	Peligros/riesgos en el puesto de trabajo	Guantes	Casco	Botas	Gafas	Mascarilla	PROTECTORES AUDITIVOS	ROPA DE TRABAJO	ARNES
			Nitrilo para uso químico	Termoplástico alto impacto y clase C norma INEN 146.	Cauch o con punta de acero, antideslizante		3M 6200-6800S con filtro 6075. Mascarilla tipo KN-95 y/o mascarilla desechable	Tapones lavables y reutilizables de elastómero termoplástico o hipoalergénico NRR = 25 dB	Overol impermeable desechable con cinta reflectiva	Arnés de cuerpo completo
Personal de limpieza	Limpieza de superficies en espacios confinados	Mecánicos, ergonómicos, químicos, físicos, psicosociales y biológicos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Vigía	Supervisión del personal que ingrese a espacios confinados	Mecánicos, físicos y psicosociales, biológicos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Supervisor	Supervisión del trabajo	Psicosociales, biológicos, mecánicos	N/A	SI	SI	SI	N/A	SI	SI	N/A

Capítulo V

5.1. Disposición de implementación de protecciones colectivas.

Se sujetará una línea de vida al arnés del personal que ingrese al espacio confinado con la finalidad de facilitar el rescate en caso de emergencia. (OIT, 2024)

5.2. Disposición de comunicación.

Se dispondrá radios de comunicación punto a punto durante los trabajos. (1 radio para el personal que ingresa al espacio confinado, 1 radio para el Vigía y 1 radio para el supervisor y/o grupo de rescate).

5.3. Iluminación.

Se dispondrá de iluminación la cual será de 200 luxes como mínimo para realizar los trabajos. (OIT, 2024)

5.7. Elementos de extinción de incendios.

Se dispondrá de un extintor de acuerdo al tipo de riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o iniciar fuego en las áreas de trabajo.

Capítulo VI

6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL

Tuscany Perf. realiza en forma inicial y periódica la identificación y evaluación de riesgos con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas y adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores/servidores en la ejecución del proyecto. (OIT, 2024)

6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Metodología " Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas OIT (2013)".				
Puesto de trabajo: Actividades del puesto de trabajo: VIGIA -SUPERVISOR Número de trabajadores expuestos: 3				
Peligros en el puesto de trabajo	De qué manera puede sufrir daños	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas
ERGONOMICO	Por posturas prolongadas	Descansos programados al relevar a la persona que está en el espacio confinado, cada hora	Planificar el trabajo adecuadamente. Coordinar con la persona entrante permanentemente	Técnico de seguridad del proyecto.
PSICOSOCIAL	Carga mental.	Concentración en el trabajo Capacitaciones en riesgo psicosocial	Continuar capacitación en riesgo psicosocial y realizar evaluaciones para determinar exposición y proponer acciones de mejora.	Técnico de seguridad del proyecto.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Caídas al mismo nivel. Golpe con objetos.	Uso adecuado del EPP. Concentración en la tarea. Orden y limpieza	Aplicar planificación previa al trabajo. Reunión pre-tarea. Capacitación para trabajos en espacios confinados.	Técnico de seguridad del proyecto.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Perder comunicación con la persona entrante.	Revisión periódica de equipos de comunicación.	Realizar inspección y pruebas de los equipos de comunicación previo al inicio de la tarea.	Técnico de seguridad del proyecto.

<p>MONITOREO DE ATMOSFERAS.</p>	<p>Reporte de persona entrante indicando sofocamiento.</p>	<p>Revisión periódica con equipo de monitoreo de atmosferas dentro del espacio confinado. Registrar valores monitoreados .</p>	<p>Realizar monitoreos permanentes de acuerdo a lo planificado para la tarea. Realizar inspección y prueba del equipo de monitoreo de atmosferas, previo al inicio de la tarea.</p>	<p>Técnico de seguridad del proyecto.</p>
<p>CONDICIONES AMBIENTALES</p>	<p>Condiciones ambientales extremas.</p>	<p>Ubicar adecuadamente área de vigía. Reportar cambios bruscos en el clima.</p>	<p>Concentración en el trabajo. Actuar de acuerdo a lo planificado en el trabajo.</p>	<p>Técnico de seguridad del proyecto.</p>
<p>BIOLÓGICO</p>	<p>Por exposición a SARS COV-2 y posibilidad de contagio</p>	<p>Uso de mascarilla y socialización de medidas de higiene de manos</p>	<p>Realizar campañas de concientización de prevención de contagio, reposición periódica de mascarilla y visor facial, establecer procedimiento de recepción de dinero e insumos para evitar posibles focos de contagio, distanciamiento social</p>	<p>Técnico de seguridad del proyecto.</p>

Puesto de trabajo: Trabajador de limpieza				
Actividades del puesto de trabajo: Confinar el área, dar charlas de seguridad a los trabajadores, generar reportes diarios del avance de la obra, cumplir y controlar el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas				
Mantener contacto con los fiscalizadores impuestos por el contratante.				
Número de trabajadores expuestos: 1				
Peligros en el puesto de trabajo	De qué manera puede sufrir daños	¿Qué medidas se han adoptado hasta ahora?	¿Qué medidas sería necesario adoptar?	Responsable de la aplicación de medidas
Caída de personas a distinto nivel	Golpes, lesiones musculo esqueléticas , muerte	Capacitacion es riesgos mecánicos, Dotación de EPP (arnés)	✓ Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados.	Responsable de seguridad
Caída de personas al mismo nivel	Golpes, lesiones musculo esqueléticas ,	Capacitacion es riesgos mecánicos	✓ Permisos de trabajo. ✓ Capacitaciones riesgos mecánicos.	Responsable de seguridad
Pisada sobre objetos	Golpes, lesiones musculo esqueléticas ,	Capacitacion es riesgos mecánicos	✓ Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo).	Responsable de seguridad
Choque contra objetos inmóviles	Golpes, lesiones musculo esqueléticas ,	Capacitacion es riesgos mecánicos, señalética	✓ Alisamiento de área de trabajo. ✓ Guardas de seguridad.	Responsable de seguridad
Atrapamiento por o entre objetos	Golpes, lesiones musculo esqueléticas , muerte	Capacitacion es riesgos mecánicos, señalética, guardas de seguridad	✓ Inspecciones periódicas.	Responsable de seguridad

Incendios	quemaduras , muerte	Capacitacion es riesgos mecánicos		Responsable de seguridad
Estrés térmico	Estrés por calor, deshidratación	Capacitacion es riesgos físicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados. ✓ Permisos de trabajo. ✓ Capacitaciones riesgos físicos. ✓ Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo). ✓ Alisamiento de área de trabajo. ✓ Inspecciones periódicas ✓ Mediciones de ruido laboral ✓ Mediciones de estrés térmico 	Responsable de seguridad
Ruido	hipoacusia	Capacitacion es riesgos físicos		Responsable de seguridad
Exposición a gases, vapores y polvos	intoxicación, muerte	Capacitacion es riesgos químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantación e implementación de procedimientos 	Responsable de seguridad

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	intoxicación, muerte	Capacitacion es riesgos químicos	operativos espacios confinados ✓ Permisos de trabajo	Responsable de seguridad
Calidad de aire	intoxicación, muerte	Capacitacion es riesgos químicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitaciones riesgos químicos ✓ Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) ✓ Alisamiento de área de trabajo ✓ Inspecciones periódicas ✓ Mediciones de calidad de aire ✓ Pruebas de atmosferas ✓ Permisos de trabajo 	Responsable de seguridad
Exposición a virus Exposición a bacterias Parásitos Exposición a hongos	Afectacione s a la piel, enfermedad es respiratorias , muerte	Capacitacion es riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados ✓ Permisos de trabajo ✓ Capacitaciones riesgos biológicos 	Responsable de seguridad

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Protocolos de bioseguridad ✓ Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) ✓ Alisamiento de área de trabajo ✓ Inspecciones periódicas ✓ Permisos de trabajo ✓ Mediciones riesgos biológicos 	
Dimensiones del puesto de trabajo	Estrés	Capacitación es riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implantación e implementación de procedimientos operativos espacios confinados ✓ Permisos de trabajo ✓ Capacitaciones riesgos ergonómicos ✓ Dotación de EPP (casco, botas, gafas, guantes, arnés y ropas de trabajo) ✓ Alisamiento de área 	Responsable de seguridad
Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión Sobrecarga	Lesiones musculo esqueléticas , estrés	Capacitación es riesgos ergonómicos		Responsable de seguridad
Posturas forzadas	Lesiones musculo esqueléticas	Capacitación es riesgos ergonómicos		Responsable de seguridad
Confort térmico	estrés	Capacitación es riesgos ergonómicos		Responsable de seguridad

			de trabajo	
Confort lumínico	Fatiga visual, estrés	Capacitación es riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pausas activas ✓ Mediciones de riesgos ergonómicos 	Responsable de seguridad
Carga Mental	estrés	Capacitación es riesgos psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitaciones riesgos psicosociales. ✓ Pausas activas ✓ Mediciones riesgos psicosociales. 	Responsable de seguridad

Capítulo VII Disposiciones Generales.

7.1. Personal autorizado

Solo personal autorizado ejecutará los trabajos de limpieza de espacios confinados. (OIT, 2024)

7.2. Supervisión permanente durante los trabajos.

Para el desarrollo de las actividades se asignará personal técnico para realizar y supervisar los trabajos, los mismos que cumplirán las medidas de seguridad para evitar accidentes. (OIT, 2024)

7.3. Disposición de atención médica.

Se dispondrá de comunicación permanente con la cuadrilla de atención médica y el médico de turno con la finalidad de realizar la atención inmediata en caso de emergencia. (OIT, 2024)

Capítulo VIII Entrenamiento de Certificación

8.1. Riesgos En Espacios Confinados

8.1.1. Objetivo General

Dar a conocer al participante los aspectos más importantes para realizar un trabajo en un espacio confinado en cumplimiento con las normas de seguridad.

8.2.2. Espacio Confinado Peligroso.

8.3. Causas De Accidentes Mas Frecuentes

- Tratar de rescatar a personas que se encuentren en peligro.
- Desconocimiento de los riesgos por parte de los trabajadores.
- Deficiente información sobre el estado de las instalaciones confinadas.
- No realizar mediciones antes del ingreso.
- No disponer de procedimientos seguros de trabajo.

8.4. Características:

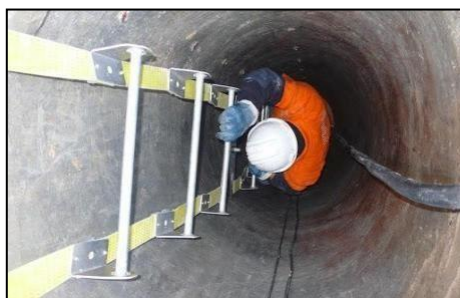
- Espacio del tamaño suficiente para que una persona pueda entrar y trabajar dentro de él.
- Maneras limitadas de entrar y salir.
- No diseñado para la ocupación humana continua.

8.5. Tipos de Espacio Confinado.

Abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta su ventilación natural.
Depósitos abiertos



1. Gráfico



2. Gráfico



3. Gráfico

Cerrados por una pequeña abertura de entrada y salida.

Tanques, túneles, alcantarillas, bodegas



4. Gráfico



5. Gráfico

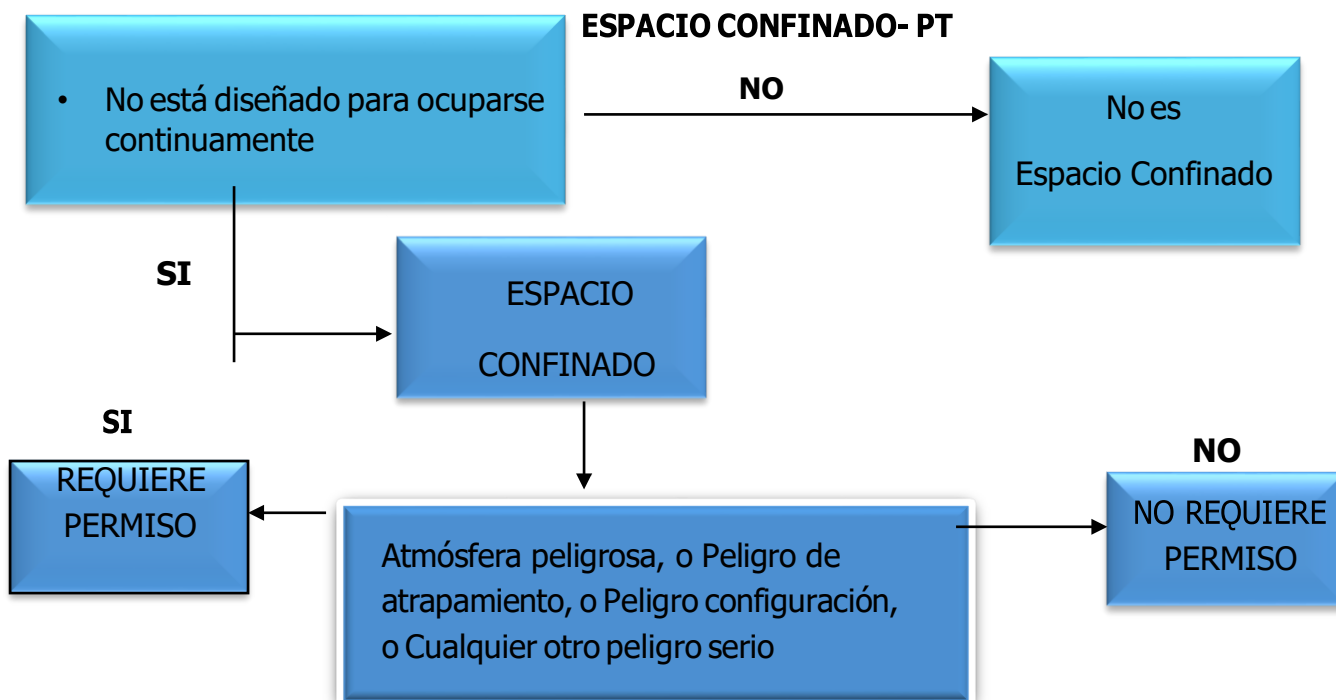


6. Gráfico



7 Gráfico

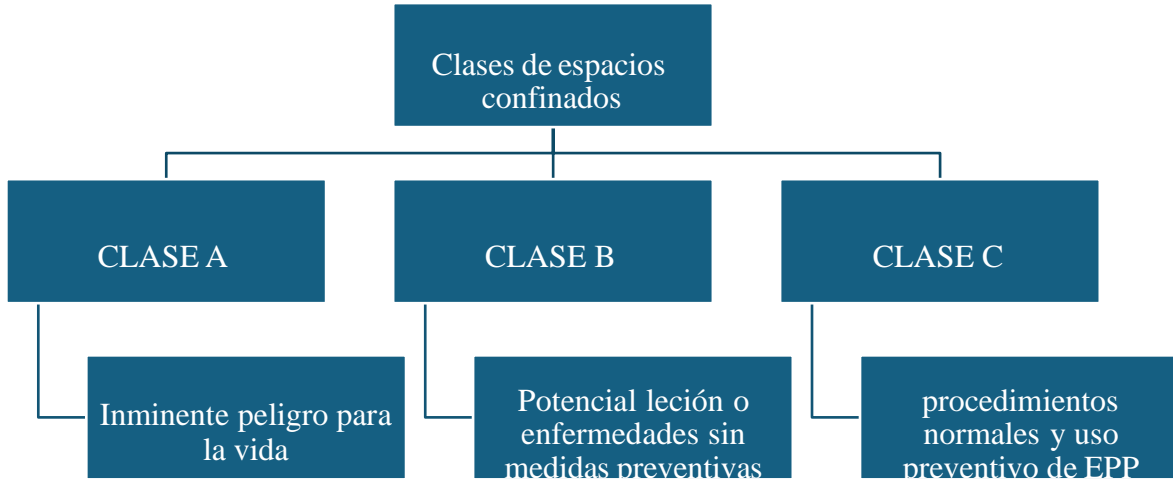
Excavaciones de 1,2 m0,5 m de ancho



9.1. Atmosfera no peligrosa.



Es aquella atmósfera que tiene una concentración de oxígeno respirable, no hay concentración de gases tóxicos o inflamables. Para que la persona sobre viva, el oxígeno de la atmósfera debe estar entre 19.5 % y 21.5 % (OIT, 2024). LIMITE INFERIOR: 19.5%

9.2 Espacio Confinado Tipo A



9.3. Espacio Confinado Tipo B

--	--	--

9.4. Espacio Confinado Tipo

CLASE B		
Nivel de Oxígeno entre 16% y 19,5% o entre 23,5% y 25%	Toxicidad mayor al TWA, pero no será un riesgo inminente para la vida	LEL (limite de inflamabilidad) entre 10 y 19,9%
CLASE C		
Concentración de oxígeno entre 19.5% v 23.5%	Toxicidad menores iguales al TWA	LEL menor al 10%



9 Gráfico



Capítulo X CONSIDERACIONES DE PELIGROS

Concentraciones de oxígeno en la atmósfera de espacios confinados por debajo de 19,5% (deficiencia de oxígeno), (OIT, 2024)

Concentraciones sobre 23,5% (enriquecimiento de oxígeno).

Gases o vapores inflamables excediendo un 10% de su nivel mínimo de inflamabilidad (LEL).

Concentraciones en la atmósfera de sustancias tóxicas o contaminantes por sobre el límite permitido de exposición de la OSHA (PEL).

Residuos en forma de polvos o neblinas que oscurezcan el ambiente disminuyendo la visión a menos de 1.5 m.

Cualquier sustancia en la atmósfera que provoque efectos inmediatos en la salud, irritación en los ojos, podría impedir el escape.

10.1 Atmósferas Sub oxigenadas (con deficiencia de oxígeno)

La disminución de concentración de oxígeno en el espacio confinado puede deberse a:

10.2. Desplazamiento Por Otros Gases:

Respiración humana

Combustión de maquinarias

Desprendimiento de dióxido de carbono (CO₂)

Desprendimiento de metano (CH₄)

Generación de gases, humos y vapores

Trabajos de pintura, soldadura, etc.

Emisiones gaseosas

La disminución de concentración de oxígeno en el espacio confinado

10.3. Puede Deberse A:

10.3.1. Asfixia Por Inmersión O Ahogamiento

Inundaciones por lluvias o aluviones

Fuga de líquidos o desbordes

Reventones de líneas de agua

Derrumbe del recinto confinado

Caída de materiales al interior

Derrumbes de tierra acopiada

La disminución de concentración de oxígeno en el espacio confinado puede deberse a:

10.4. Corrosión

Fermentación de materias orgánicas

Trabajos realizados que consuman oxígeno (llamas) Trabajos de soldadura, oxicorte y calor

Oxidación de metales y reacciones químicas

Relación entre la concentración de oxígeno y sus efectos en la salud

% Oxígeno	Efectos
19.5 - 16	No hay efectos visibles
16 - 12	Aumento de la respiración, latidos aceleraos, dificultad en el pensamiento, atención y coordinación
14 - 10	Difícil coordinación muscular y esfuerzo que causa rápida fatiga.
10 - 6	Náuseas, vómitos, pérdida del movimiento, inconsciencia
< 6	Dificultad para respirar, movimientos convulsivos, muerte en poco tiempo

Capítulo XI Atmósfera Con Gases Combustibles

- Nivel pobre: no hay suficiente gas combustible en el aire como para arder.
- Nivel rico: tiene mucho gas y no suficiente aire.
- Nivel explosivo: tiene una combinación de gas y aire que forma una mezcla explosiva que en contacto con una fuente de calor lo suficientemente intensa, puede ocasionar una explosión.
- El lavado y limpieza para eliminar productos residuales, que dependerá de la sustancia que se haya contenido.
- El otro método es de dilución por ventilación.



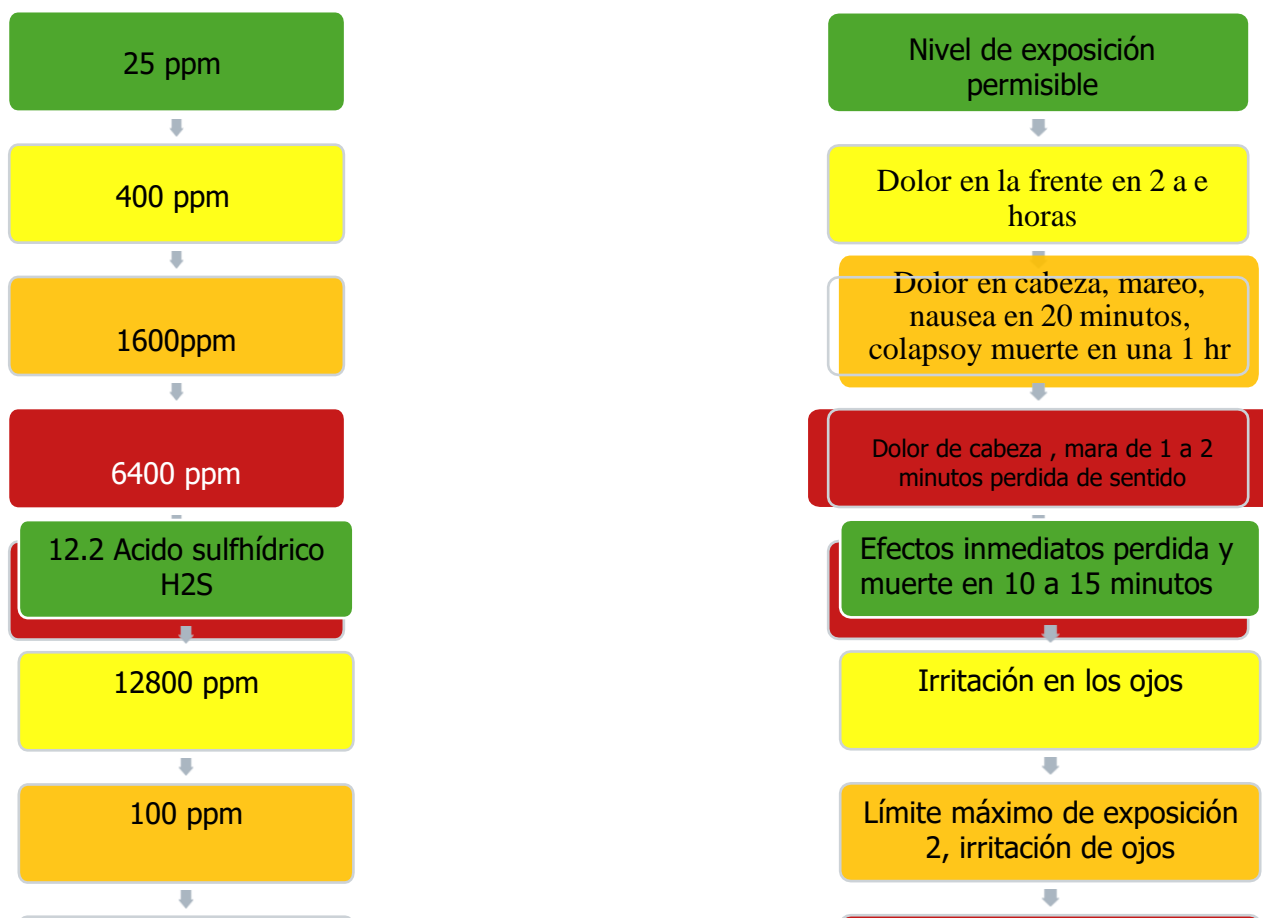
Producto	LEL	UEL
Gasolina	1.40%	7.60%
Diesel	0.70%	6%

Capítulo XII Atmosferas Con Gases Toxicos.

Este tipo de atmósferas en particular son las que causan la mayor cantidad de accidentes y los más serios.

- falta o deficiente lavado o venteo
- residuos o ingreso desde otras fuentes
- Monóxido de Carbono (CO)
- Sulfuro de Hidrógeno (H₂S)
- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Amoníaco NH₃
- Ácido sulfhídrico (H₂S).
- Gás cloro (CL₂).
- Óxidos nitrosos.
- Fosgeno (CCI₂O).

12.1. Monóxido de Carbono



12.2. Ácido Sulídrico



12.3. CONTROLES:

- Monitorear el ambiente
- Autorización de entrada al recinto por escrito
- Vigilancia exterior permanente
- Comunicación continua con el exterior
- Señalización del recinto
- Llevar equipos de respiración asistida
- Ventilar el espacio confinado
- Usar el EPP correcto
- Hidratación y descanso
- Procedimientos de bloqueo y candado



12 Gráfico

Capitulo XIII Monitoreo de Atmosfera

OSHA exige pruebas atmosféricas para espacios confinados que requieren permisos de trabajo, por dos razones:

- **Evaluar Peligros**
- **Verificar condiciones aceptables**
- **Contenido de Oxigeno**
- **Niveles de Inflamabilidad**
- **Concentración de contaminantes**



13 Gráfico



14 Gráfico

- ✓ **Antes del ingreso al espacio confinado.**
- ✓ **Después de 10 minutos de ventilación, en caso de ser necesaria.**
- ✓ **Al menos cada hora, durante la actividad.**
- ✓ **Monitorear la atmósfera externa.**

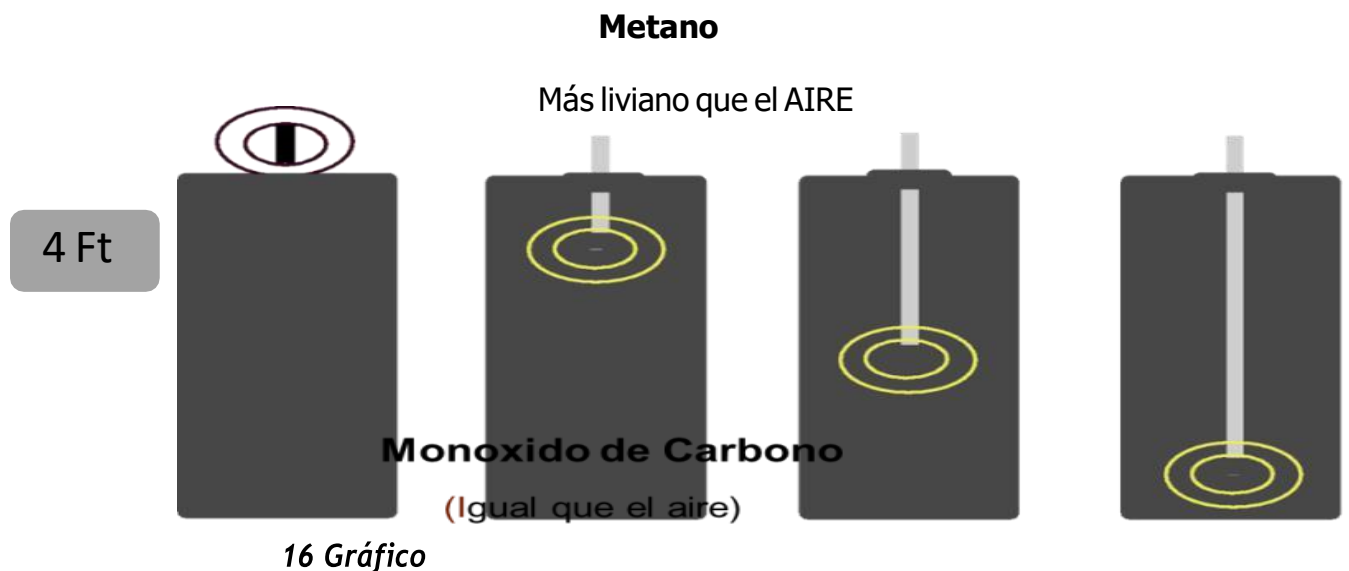


15. Gráfico

13.1 Límites Permitidos

Límites de explosividad (LEL): los rangos explosivos de gases, vapores y polvos medidos en % de volumen, cuando se encuentran con una fuente de combustión. (OIT, 2024)

- **Límites recomendados de exposición (REL):** El "TWA" de NIOSH indica una concentración de tiempo promedio ponderado para un día laboral de hasta 10 horas durante una semana laboral de 40 horas.
- **Límite de exposición a corto plazo (STEL):** una exposición de tiempo promedio ponderado (TWA) de 15 minutos que solo se puede exceder cuatro veces durante un día laboral con un mínimo de una hora de aire limpio entre medio.



13.2. Monitores de Gases

Por lo general son detectores multigases, miden nivel de oxígeno, vapores combustibles, monóxido de carbono y gas H₂S.

- Fijos
-



17 Gráfico



18 Gráfico

Todo equipo utilizado para ingresar o monitorear espacios confinados debe ser inspeccionado a intervalos regulares:

- Si el trabajo se realiza de acuerdo con los procedimientos de trabajo seguro.

- Si las medidas de seguridad correctas se aplican

El equipo de prueba de gas debe ser calibrado generalmente dos veces al año.

El equipo de detección de gases debe ser testeado antes del análisis del aire dentro del espacio confinado.



19.

13.3. Importancia

Todo espacio confinado es considerado peligroso, y por ende existe un riesgo alto de tener un accidente de trabajo, nunca asuma y en la mayoría de los casos se requiere equipos específicos de protección personal para su ingreso.

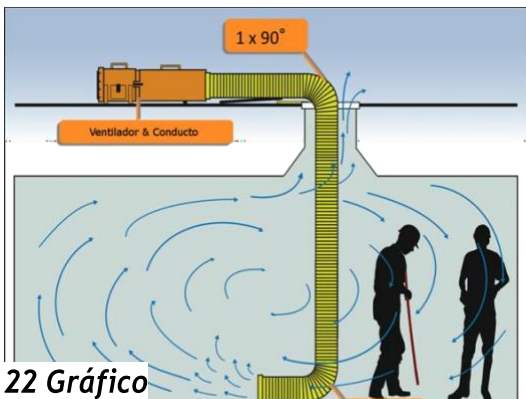


20 gráfico



21 Gráfico

13.5. Ventilar el Espacio Confinado



22 Gráfico

La ventilación de un espacio confinado por medios naturales, forzados o mecánicos puede ser necesaria para establecer y mantener una atmósfera segura.

Tamaño de las aperturas del espacio confinado,

Los gases para evacuados (Ej., si son inflamables),

la fuente de producción de aire.

13.6. Pausas Descanso E Hidratación



23 Gráfico

Se determinará según necesidad, la frecuencia para establecer descansos de los entrantes.

Es importante se vuelva a monitorear la atmósfera antes de que el entrante ingrese al espacio confinado.

Plan de Rescate

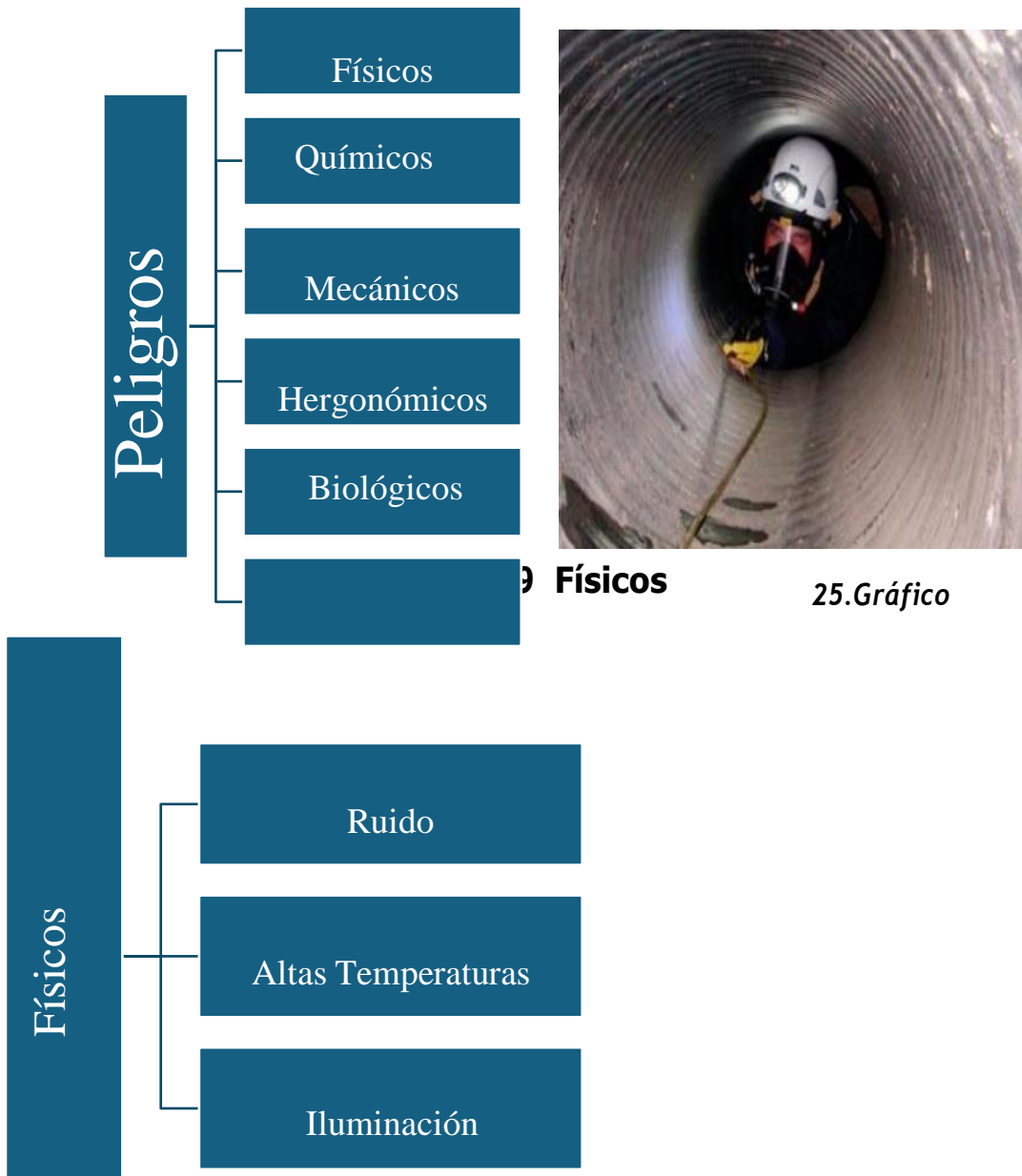
PLAN DE RESCATE
Espacios Confinados

TIPOS DE RESCATE
1 Autorescate
2 Rescate sin entrada
3 Rescate con entrada

EPIS NECESARIOS
Sistemas de anclaje
Soporte corporal
Dispositivos de conexión
EPI monitorización del aire
Ropa y calzado
Gafas
Protección auditiva

24 Gráfico

<p>Plan de rescate</p>	<p>La evaluación de riesgo debería conducir el potencial para emergencias y el desarrollo de un plan de seguridad y equipo asociado.</p>	<p>La evaluación de riesgo proporcionará la información sobre cuáles son las situaciones potenciales que pueden surgir, que requerirán un rescate del espacio confinado. Dependiendo del tipo de trabajo, la ubicación, tamaño y tipo de espacio confinado, se influenciará el desarrollo del plan de rescate. El plan de rescate necesitará asegurar que esté disponible el equipo de rescate adecuado, como los equipos adicionales de aparatos de respiración, líneas de vida y equipo de izado. No debería ocurrir el ingreso si no hay disponible un plan de rescate y un equipo de rescate.</p>
------------------------	--	---



25.Gráfico


13.10. Mecánicos



Químicos

Pueden existir gases corrosivos que afectan piel mucosa ojos y respiración

Color	Riesgo	Almacenamiento
Azul	Peligro para la salud	Guarde como veneno
Rojo	Peligro de inflamabilidad	Guarde como líquido inflamable
Amarillo	Peligro de reactividad	Guarde separado, lejos de materiales inflamables o combustibles.
Negro	Peligro de contacto	Guarde en lugar a prueba de corrosión.
Verde	-----	Guarde con productos químicos en general.
Rojo	Evalúe almacenamiento individualmente	El material es incompatible con otros del mismo color.

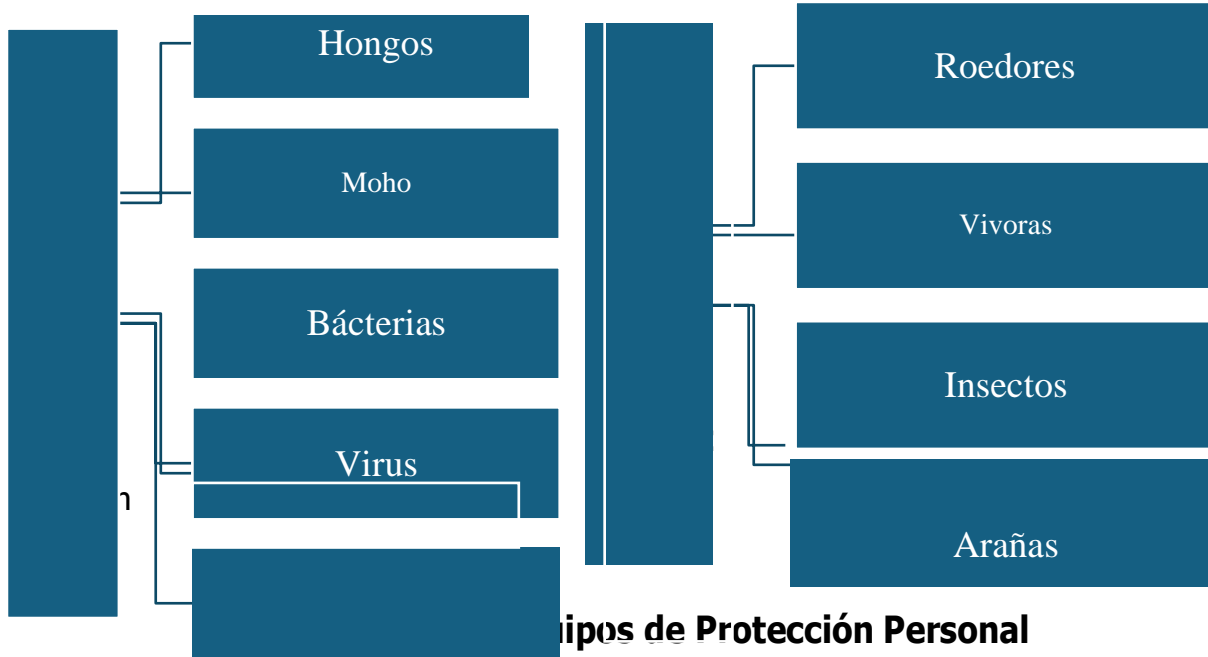


13.11. Locativos

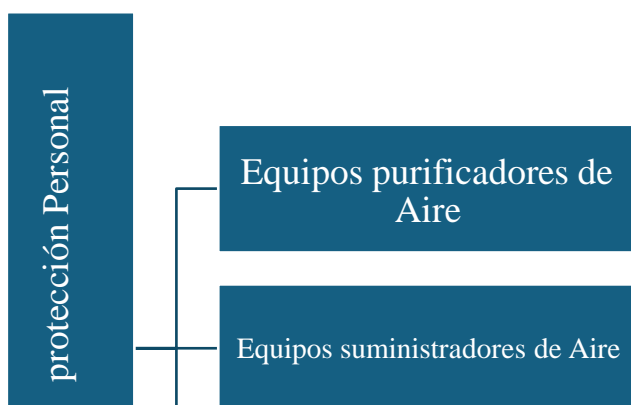
26 Gráfico



13.12. Bioológicos



27 gráfico



14.1. Equipos de Protección Personal

Los equipos de protección personal para trabajos en espacios confinados se dividen en dos tipos: (OIT, 2024)

14.1.1 Respiradores purificadores de aire.

Usan cartuchos especiales para remover peligros específicos por filtración.

- Media mascara, protege nariz y boca.



- Mascara completa, cubre nariz, boca y ojos

29 Gráfico



30 Gráfico

14.1.2 Respiradores suministradores de aires

La protección respiratoria usada para proteger contra los vapores incluye:

- El Filtro de Vapor Orgánico (VO) (**Negro**)
- Los Filtros del Gas Ácido y Vapor Orgánico (VO) (**Amarillo**)
- Los Filtros de Gas Multi-Vapores (**Verde Olivo**)
- Los filtros de gases y vapores orgánicos (**Color Marrón**)

Las mascarillas contra polvo retienen partículas, no ofrecen protección contra gases.



31 Gráfico



32 Gráfico



33 Gráfico

Respiradores Suministradores de Aire.

Usan mascarilla completa alimentada con aire comprimido

Se deben usar cuando:

Concentraciones altas o desconocimiento de agentes tóxicos, niveles bajos de oxígeno.

Respiradores autónoma o SCBA

Solo deben usarse en situaciones de emergencias.

Ingreso a rescatar a una persona atrapada.

Respuesta a incendios en sitios cerrados.

Aire Respirable

El equipo requiere gas comprimido requiere que el aire sea de grado D

Cumpliendo con la normativa se trata de un aire que no tiene olor ni sabor y que no tiene agentes contaminantes para la respiración humana.

14.1.3 Otros equipos



Equipos de sujeción arnés, línea de sujeción, trípode, ropa de seguridad, casco botas de seguridad, protección auditiva, linterna anti explosiva



36 Gráfico

35 Gráfico

37 Gráfico

Capítulo XV Manejo Del Sulfuro De Hidrogeno

15.1. Objetivo.

Dar a conocer al participante los peligros y riesgos asociados en la exposición a espacios con H₂S, a fin de que puedan prevenir emergencias, pero también controlarlas en el menor tiempo posible para evitar daños mayores.

15.2. Generalidades

El Sulfuro de Hidrogeno (H₂S), es el GAS NATURAL muy peligroso, tóxico, incoloro e inflamable, capaz de provocar graves lesiones a todo ser vivo que entre en contacto con él.

Fuentes Naturales

Extracción del petróleo y gas natural. Trabajos en minas (descompensación de piritas) túneles, pozos, cajones y termas.

Fuentes Artificiales

Vulcanización de goma, curtido de cueros, laboratorios Químicos, fabrica de cerveza, fabrica de colas, fabricación de pulpa de madera, fabrica de harina de pescado trabajos en alcantarillado, limpieza y estanque en pozos negros, etc.

Uso Industrial

Producción de H₂S, síntesis de ácido sulfúrico, y sulfuroso, compuestos inorgánicos, reactivos de laboratorios, metalúrgica.

Capitulo XVI NFPA 704

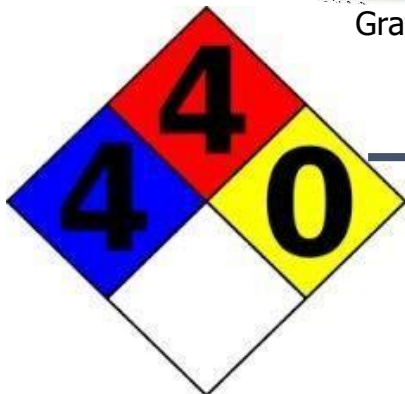
Es el código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. (704, NFPA, 2024.)



Grafico 39

NIVEL DE RIESGO 4 - FATAL 3 - MUY PELIGROSO 2 - PELIGROSO 1 - POCO PELIGROSO 0 - SIN RIESGO	INFLAMABILIDAD 4 - DEBAJO DE 25 °C 3 - DEBAJO DE 37 °C 2 - DEBAJO DE 50 °C 1 - SOBRE 50 °C 0 - NO SE INFLAMA
RIESGOS A LA SALUD 4 - FATAL 3 - MUY PELIGROSO 2 - PELIGROSO 1 - POCO PELIGROSO 0 - SIN RIESGO	REACTIVIDAD 4 - POCO ESTABLE 3 - ESTABLE 2 - REACCIONA CON AGUA 1 - REACCIONA CON AGUA 0 - NO REACCIONA
RIESGO ESPECIFICO OX - OXIDANTE COR - CORROSIVO R - RADIAZIONE NO US - NO USADO B - RIESGO BIOLÓGICO	REACTIVIDAD ESPECIFICO A - POCO ESTABLE B - ESTABLE C - REACCIONA CON AGUA D - REACCIONA CON AGUA E - NO REACCIONA

16.1 Peligros



38 Gráfico

2S en el aire entre 43.000 y 460.000 ppm y la



A una exposición continúa su capacidad de oler, se paraliza (>50 ppm)

16.2. Ries

El H₂S tiene doble acción peligrosa:

- a) Como gas muy tóxico a concentración.
- b) Como un gas altamente



Atmósfera no peligrosa:

Volumen de Oxígeno LIMITE INFERIOR: 19,5%

LIMITE SUPERIOR: 23,5%



16.3. Afectación al organismo



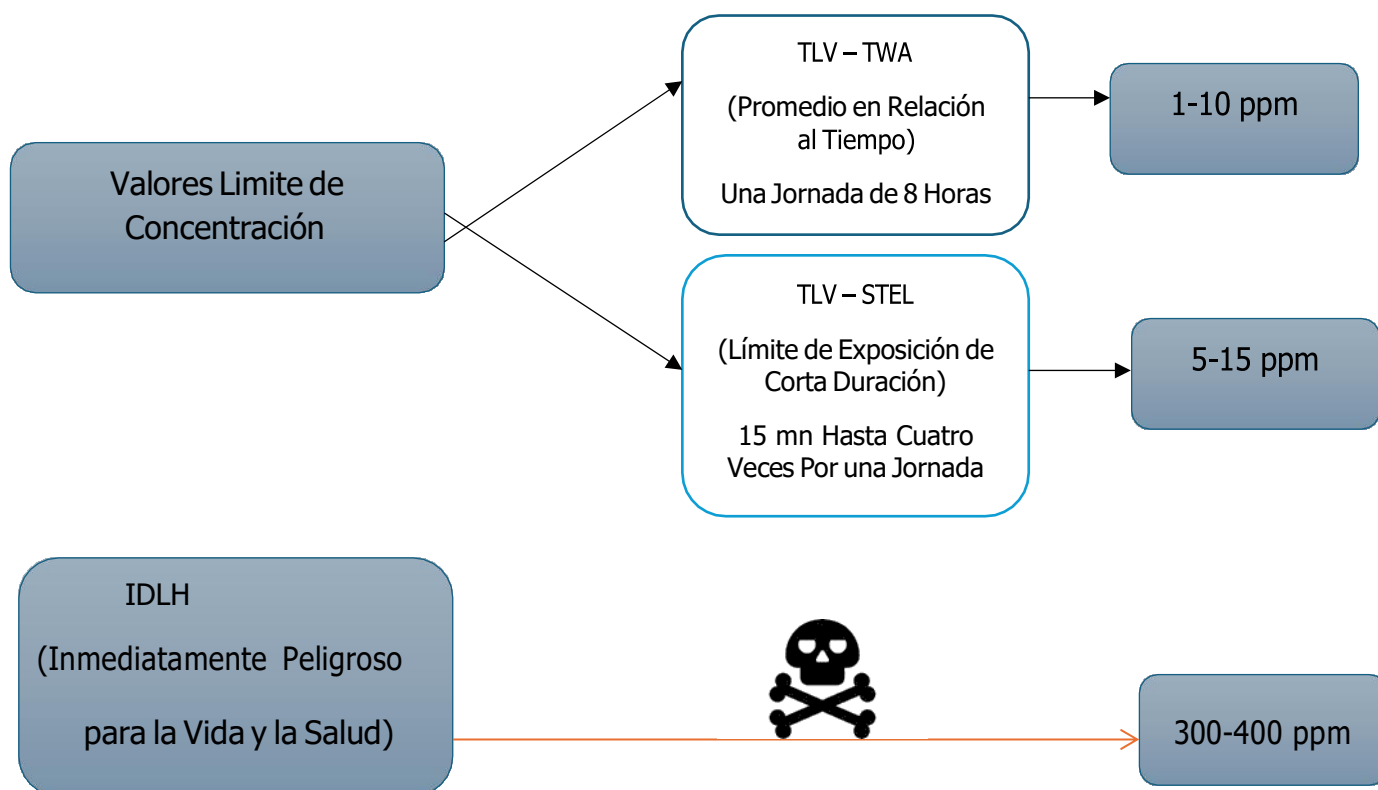
16.4 Límites Permisibles

Authority	Description	TWA	STEL	IDLH
NIOSH	REL	10 ppm TWA	15 ppm STEL	100 ppm
OSHA	PEL	10 ppm TWA	15 ppm STEL	
ACGIH	TLV	1 ppm TWA	5 ppm STEL	
UK	WEL	5 ppm TWA	10 ppm STEL	
Canada	OEL	10 ppm TWA	15 ppm Ceiling	
Australia	OEL	10 ppm TWA	15 ppm STEL	
Germany	AGW	5 ppm		
South Africa		10 ppm TWA	15 ppm STEL	
Brazil	OEL	8 ppm (max 48hrs/wk)		100 ppm (IPVS)
International	AGW	5 ppm		

NIOSH: The National Institute for Occupational Safety and Health (USA)

OSHA: Occupational Safety and Health Administration (USA)

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)



Capítulo XVII Medidas Preventivas

17.1. Sistemas de detección.

Los detectores de H₂S ayudan a garantizar la seguridad de los trabajadores en entornos peligrosos. Están diseñados para alertar a los empleados cuando se alcanza un punto de consigna mínimo o máximo de H₂S previamente fijado.

17.2. Informar a los trabajadores.

Todos los trabajadores deben de estar bien informados sobre el uso de manejo de H₂S así como un posible procedimiento de rescate para salvaguardar su vida y la de los demás.

17.3. Normas y procedimientos.

Es de vital importancia seguir estrictamente las normas y procedimientos implementado por Tuscany Perf. Para evitar lesiones a los trabajadores.

17.4. Disposiciones legales.

Conocer las normativas legales implementadas tanto nacionales como internacionales en el tema de seguridad y salud en el trabajo.

17.5. Prácticas y simulacros.

Tener a todo el personal de Tuscany Perf. Entrenados y capacitados para dar respuesta inmediata a un evento no deseado.

La única forma de protegerse de los efectos tóxicos que tiene el ácido sulfhídrico en el organismo es la prevención.

Capítulo XVIII Medidas Activas

1. *Mangaveletas*
 2. *Detectores de H₂S*
 3. *Plan de emergencia*
 4. *Alarmas*
 5. *Rutas de evacuación*
 6. *Identifique fuentes de ignición*
 7. *Equipos de rescate Auto contenido*
 8. *Equipos de escape*
 9. *Camillas tipo canasta*
11. *Personal entrenado y certificado*



43 Gráfico

Clase N, Partículas. Clase R, Gases y Vapores. Clase P, Gases, Vapores y Partículas



44 Gráfico

45 Gráfico

Capítulo XX Equipos de Prevención Positiva

Son equipos que aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada, son de dos tipos:

20.1. Equipo de respiración autónoma:

Los equipos de respiración autónoma (ERA) son equipos portátiles con total libertad de movimiento. Se llevan acoplados a la espalda o en la cadera con un arnés adecuado.



AUTONOMÍA NOMINAL

30, 40, 60 Y 75 minutos

AUTONOMÍA NIOSH: 24

Resp/min a un volumen de 40
lts/min

Vida útil: 15 - 20 años

20.2. Equipo de línea de aire o cascada:

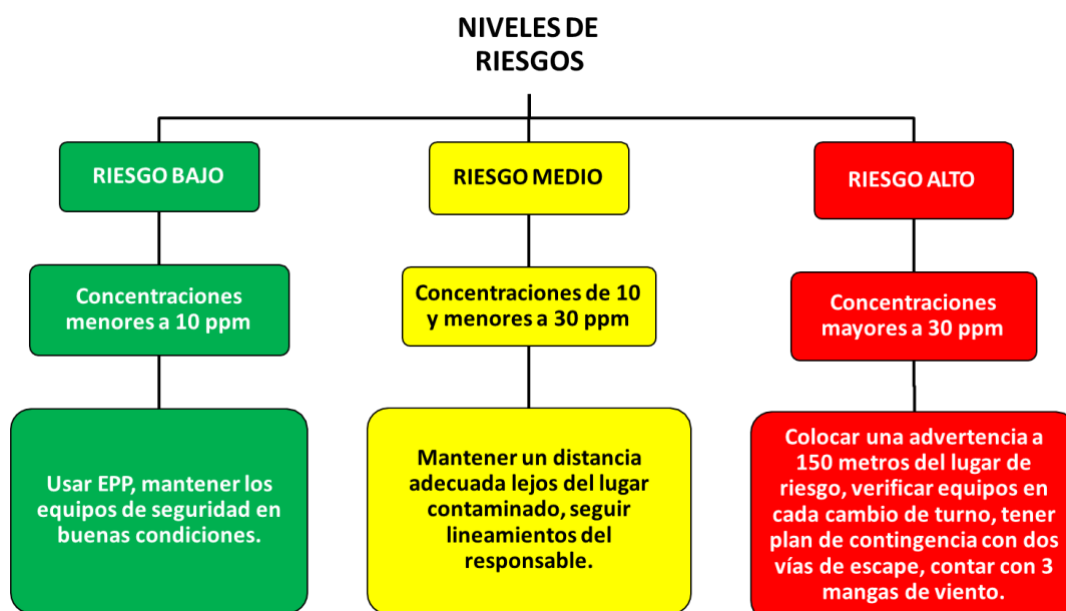
Son equipos que comprenden un conjunto de cilindros interconectados, cuentan con un distribuidor para conectar 10 mascarillas, están alimentados por un compresor que mantiene aire de forma interminable.



47 Gráfico

Aire Respirable

El equipo requiere gas comprimido aire tipo D. Cumpliendo con la normativa se trata de un aire que no tiene color ni sabor y que no contiene agentes contaminantes para la respiración humana.



Capítulo XXI Protocolo de Primeros auxilios

21.1. General:

Reconocer los síntomas comunes de la exposición a H₂S. Es importante reconocer la seriedad de un accidente para activar la alarma y emprender las acciones adecuadas. Observe a sus compañeros: ¿alguien muestra los síntomas típicos de intoxicación por H₂S. (OIT, 2024)

En caso de que aparezca H₂S, hay que protegerse primero uno mismo. Entonces puede ofrecer ayuda a otros compañeros y ayudarles a salir de la zona contaminada para respirar aire limpio y mantenerlos cálidos. (OIT, 2024)

21.1.2 Llame al servicio médico:

Si la víctima deja de respirar: proporcione ventilación con la ayuda de una máquina (uno mismo u otro compañero); no inhale el aire de la víctima usted mismo.

En caso de contacto con la piel e irritación: quitar la prenda inmediatamente, enjuague la piel contaminada con agua limpia y consulte con el médico; mantenga al herido en calor y use vendajes estériles.

En caso de contacto con los ojos: enjuague el ojo con agua al menos durante diez minutos mientras se protege el ojo no afectado. Consulte con un oftalmólogo.

En caso de contacto con H₂S: busque atención médica e informe al personal sanitario y de rescate sobre el accidente qué tipo de medidas se han tomado, la cantidad y la extensión de la dosis inhalada – si se conoce.



49 Gráfico



48 Gráfico



Capitulo XXI Costo por la actualización del sistema de control en trabajos en espacios confinados.

<i>Descripción del Producto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor Uni.</i>	<i>Valor Total</i>	<i>Tiempo de Vigencia en Años</i>	<i>Total, Gastos</i>	<i>Responsable de Ejecutar</i>
Actualización De Los Formatos De Trabajos En Espacios Confinados	100 resmas	7 \$	700 \$	1 año calendario	700 \$	Gerencia HSQ
Capacitación A Todo El Personal De Tuscany Perf.	560 empleados	100 \$	56.000 \$	2 años calendario	56.000 \$	RRHH
Inspecciones De Los Equipos De Alturas	200 unidades	40 \$	8.000 \$	6 meses	8.000 \$	Gerencia HSQ
Inspecciones De Los Equipos De Rescate SCBA	25 unidades	80 \$	2.000 \$	6 meses	2.000 \$	Gerencia HSQ
Equipos De Protección Personal	40 unidades	300 \$	12.000 \$	5 años	12.000 \$	Gerencia HSQ
Reuniones Gerenciales con Las compañías de Servicios	2 días	2000 \$	2000 \$	Cada que se necesite realizar una reunión	2.000 \$	Gerencia HSQ
					80.700 \$	

Estos Valores se han tomado como referencia de la prioridad de implementar la actualización de los sistemas en trabajos en espacios confinados.

Así como la capacitación progresiva y prioritaria de las capacitaciones a todo el personal de Tuscany Perf.

Capitulo XXIII Anexos



52 Gráfico

50 Gráfico

51 Gráfico

Capítulo XXIV Bibliografías

Fuentes bibliográficas tomadas de las normativas vigentes ecuatoriana y normas internacionales como reglamentos internos, decretos ejecutivo 2393, resolución 513 del Iess, NPT 223 de trabajos en recintos confinados entre otros..

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente – Decreto Ejecutivo 2393.

Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución 513 IEES.

NTP 223: Trabajos en recintos confinados.

Niosh 1987: Guía de trabajos de seguridad en espacios confinados.

Niosh 1979: Trabajos en espacios confinados.

ANSI /ASSP Z117.1-2016: Requisitos de seguridad para ingreso a espacios confinados.

OSHA 29CFR 1910.146: Datos rápidos para permisos requeridos en espacios confinados.

ISO 9001

ISO 45001

IT: Instituto del Petróleo