



Pro Patria ad Deum

UNVIERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

*“Identificación, Evaluación y Control de Riesgos en el
proceso de construcción de freatímetros con el equipo de
Perforación HD-80”*

Catedra – Dirección:

Prof. Titular: Ing. Florencia Castagnaro.

Alumno: Painecura Salgado Miguel Angel.

D.N.I: 34.662.370

Fecha de Presentación: 04/07/2023

INDICE GENERAL

1. CONTENIDO

2. INTRODUCCION.....	1
2.2. RESUMEN DEL PROYECTO	1
3. GENERALIDADES	4
3.2. Descripción de la Organización	4
3.3. Origen y Trayectoria	4
3.4. Liderazgo Gerencial.....	5
3.5. Política de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente.....	5
3.6. Misión	7
3.7. Visión.....	7
3.8. Organigrama de la Organización	8
3.9. Ubicación.....	9
3.10. Carta de Solicitud	10
3.11. Carta de Aceptación	11
3.12. Justificación	12
4. OBJETIVOS	12
4.2. Objetivo General.....	12
4.3. Objetivos Específicos	12
5. DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR.....	13
5.2. TEMA 1: Evaluación del puesto de trabajo	15
5.2.1. Definiciones.....	15
5.2.2. Análisis de los Puestos de Trabajo	17
5.2.3. Horarios de Trabajo.....	17
5.2.4. Descripción de Tareas.....	18
5.2.5. Jefe de Perforación	18
5.2.6. Boca de Pozo	19
5.2.7. Coordinadores Técnicos.....	20
5.2.8. Ingenieros de Proyecto.....	21
5.2.9. Memoria Descriptiva del Proyecto de Perforación	22
5.2.10. Pasos para Realizar un Proyecto de Perforación.....	22
5.2.11. Identificación de Peligros.....	32
5.2.12. Evaluación de los Riesgos.....	32
5.2.13. Control.....	38
5.2.14. Decidir si el Riesgo es Aceptable.....	38

5.2.15. Plan de Acción para Control de Peligros.....	39
5.2.16. Matriz de Peligros, Riesgos y Controles	39
5.2.17. Estudio de Costos de Medidas de Control	54
5.3. TEMA 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización..	62
5.3.1. Ergonomía.....	62
5.3.2. Máquinas y Herramientas.....	85
5.3.3. Ruido.....	107
5.3.4. Iluminación	126
5.3.5. Protección Contra Incendios.....	150
5.4. TEMA 3: Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....	173
5.4.1. Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo	173
5.4.2. Desarrollo	174
5.4.3. Selección de Ingreso del Personal.....	176
5.4.4. Capacitación y Desarrollo del Personal	185
5.4.5. Inspecciones de Seguridad	195
5.4.6. Investigación de Siniestros Laborales.....	200
5.4.7. Estadísticas de Siniestros Laborales	209
5.4.8. Prevención en Accidentes In Itinere.....	213
5.4.9. Elaboración de Normas de Seguridad	216
5.4.10. Planes de Emergencia.....	234
6. CONCLUSIONES FINALES.....	245
7. ANEXOS	248
7.2. Certificados de calibración.....	248
7.2.1. Luxómetro	248
7.2.2. Decibelímetro	252
7.3. Resolución N°84/12 - SRT Protocolo para la medición de Iluminación en ambiente Laboral.....	256
7.4. Resolución N°85/12 - SRT Protocolo para la medición de Ruido en ambiente laboral	258
7.5. Hojas de Seguridad de los productos utilizados en perforación	260
7.5.1. Poliget – S.....	260
7.5.2. Diesel 500	261
7.5.3. Ecobargrease (Grasa biodegradable para entre roscas)	268
8. AGRADECIMIENTOS	275
9. BIBLIOGRAFIA.....	277

2. INTRODUCCION

2.2. RESUMEN DEL PROYECTO

Con el objetivo de monitorear las aguas subterráneas y/o detectar posibles infiltraciones en los sitios en los que se pudiesen producirse lixiviados las Operadoras en la industria contratan empresas para realizar construcciones de pozos freatímetros y/o pozos monitores.

Las mismas son perforaciones de diámetros variables construidas con el propósito de poder realizar tomas de muestras en los cursos hídricos para conocer su calidad y así cuidar el recurso hídrico sin comprometer al medio ambiente. Una red de freatímetros se suele instalar en sitios en los que el recurso hídrico pudiese verse comprometido por la actividad que se realiza en superficie, ya sea a través de la explotación de algún recurso subterráneo como la de realizar el acopio en superficie de algún material, la cual a través de sus lixiviados pudiesen llegar a los niveles freáticos del sitio.

Es por ello que la mano de obra empleada para la construcción de los pozos freatímetros debe ser altamente calificada, ya que su correcta construcción servirá para cuidar este recurso natural, sin comprometer a las generaciones futuras.

En las etapas de construcción de freatímetros existen maniobras o tareas altamente peligrosas debido a los diferentes riesgos a los que los operarios están expuestos.

El Proyecto Final Integrador tiene como objetivos abarcar estos temas proponiendo e implementado mejoras en los puestos de trabajo que participan en un proyecto de perforación, identificando y evaluando las condiciones de Higiene y Seguridad con el fin de controlar los riesgos en las funciones que realiza dicho personal.

El mismo realizará en la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad, la cual desempeña sus actividades y presta sus servicios ambientales en las áreas de la denominada Cuenca Neuquina, ubicados en la provincia de Neuquén Capital.

El Proyecto está basado en el servicio de construcción de pozos freáticos que ofrece la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad, la cual se lleva adelante con un equipo de perforación denominado HD-80.

Por lo general este tipo de proyecto consta de dos etapas, la primera se realiza en campo con la utilización de un equipo de perforación denominado HD-80 y la segunda etapa se lleva a cabo en las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad, misma consiste en la elaboración final del informe de perforación y/o construcción, la cual es enviada a los clientes que hayan solicitado el servicio a la empresa.



Equipo de perforación HD - 80

En cuanto a la primera etapa o etapa inicial, el servicio de perforación se divide en las tareas en; jefe de Perforación - Supervisor, y operarios denominados como boca de pozo o asistentes técnicos de campo.

En la segunda etapa o etapa final, las tareas se dividen en coordinación técnica e ingenieros de proyecto, quienes son los responsables de la elaboración final del informe una vez que el proceso de perforación haya finalizado.

Para la realización del Proyecto Final Integrador, se estará presente en la perforación con el equipo HD-80 mientras realiza tareas de perforación para la posterior construcción de un pozo Freatímetro.

Se analizarán las diferentes tareas, y se clasificarán las que corresponden al jefe de Perforación, así como también a la de los operarios de boca de pozo.

Como la etapa final se lleva a cabo en las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad se analizarán los puestos de trabajos por parte de la coordinación técnicas e Ingenieros de Proyecto con el mismo objetivo.

Una vez analizadas estas tareas, se identificarán y evaluarán los riesgos de cada uno de los puestos de trabajos ejecutados.

A su vez se analizarán las condiciones ergonómicas, uso correcto de EPP, máquinas y herramientas, y mediciones de ruido para el personal que forma parte en la primera etapa de construcción de freatímetros. Para la segunda etapa, la cual se lleva a cabo en gabinete (Sector de oficinas) se realizará un estudio de iluminación y carga de fuego.

Una vez evaluados los riesgos y analizadas las condiciones de trabajo mencionadas, se generarán las distintas necesidades y mejoras que se deberán llevar a cabo, haciendo partícipes a todas las líneas de la empresa, tanto a los involucrados en la primera etapa como en la segunda, determinando a su vez obligaciones y responsabilidades de la compañía y de los trabajadores con las normas, leyes y procedimientos de seguridad aplicables.

3. GENERALIDADES

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Confluencia Ambiente & Seguridad es una empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría e ingeniería en medio ambiente, seguridad y riesgo industrial, en la cual se constituye desarrollando su acción en servicios de mediciones ambientales, servicios de tratamientos de efluentes, servicios de remediación ambiental, servicios topográficos y servicios de perforación de pozos monitores y/o freaticos.

La empresa se conforma por profesionales de experiencia y trayectoria en el desarrollo de investigaciones y estudios ambientales, plantas de tratamiento de efluentes, investigaciones e intervenciones en riesgo y medio ambiente, así como en el desarrollo de sistemas para las empresas más importantes de la región vinculadas a la actividad hidrocarburífera, constructoras, hidroeléctricas, industrias alimenticias, actividad minera, así como para diversos desarrollos urbano/ambientales.

3.3. ORIGEN Y TRAYECTORIA

Desde sus comienzos en el año 2008, Confluencia Ambiente & Seguridad ha tenido objetivos estratégicos de negocios referidos a la cadena de valor, la imagen de nuestros productos y servicios en el mercado, la excelencia en la ejecución y la respuesta a las necesidades del cliente.

A través de los esfuerzos realizados en la implementación del Sistema de Gestión y en la operación toda, durante el tiempo transcurrido, se buscó permanentemente alcanzar objetivos prioritarios para la organización como son:

- Calidad
- Cuidado del medio ambiente
- Enfoque al cliente
- Capacidad de respuesta
- Productividad y Eficiencia

En lo referente al desempeño de funciones, existen indicadores de gestión para el seguimiento de las actividades y en gran medida a través de la implementación del Sistema de Gestión, hemos logrado mejoras importantes en lo que respecta a los servicios prestados, performance de indicadores de gestión, control y seguimiento de las actividades de capacitación.

3.4. LIDERAZGO GERENCIAL

La Gerencia de Confluencia Ambiente & Seguridad ha expresado siempre un fuerte compromiso desde la palabra y la acción en la implementación de su Sistema de Gestión.

Para llevar a cabo los objetivos propuestos, se asignaron diferentes roles a distintas personas dentro de la organización, con la Gerencia como responsables máximos de la implementación del Sistema, a través de la disposición los recursos humanos, económicos y materiales para poder llevar adelante lo planificado.

Es importante la contribución de todos los empleados de la organización, que son los responsables de cada actividad o área y conocen los circuitos internos, ayudando de estos planes de mejora presentados.

3.5. POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

En Confluencia Ambiente & Seguridad nos comprometemos a planificar, establecer y mantener un sistema de gestión basado en las Normas ISO 9001, en todas nuestras actividades, como herramienta para el logro de la satisfacción de nuestros clientes y de la excelencia en montaje eléctrico e instrumentación.



**POLITICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE de
CONFLUENCIA AMBIENTE & SEGURIDAD**

Somos una empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría ambiental y de seguridad industrial, mediciones ambientales, servicios de tratamiento de efluentes, servicios de remediación ambiental, servicios topográficos y aerofotogramétricos. Nos preocupamos permanentemente por entregar servicios de la más alta calidad, satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes y demás partes interesadas.

Para satisfacer los requisitos y expectativas de clientes, empleados, socios y la comunidad en la que actuamos, la Dirección se compromete a:

- 1. Implementar, mantener y mejorar continuamente la eficacia de un sistema de gestión, basado en la Normas ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001.*
- 2. Establecer objetivos y metas de calidad, seguridad, salud y medio ambiente que permitan mejorar la eficacia del sistema de gestión.*
- 3. Monitorear permanentemente la satisfacción de los clientes para cubrir sus expectativas.*
- 4. Cumplir con los requisitos del cliente, la legislación aplicable y todo otro requisito asumido.*
- 5. Gestionar adecuadamente los recursos humanos, físicos y tecnológicos brindando a nuestros empleados la capacitación necesaria para desarrollar e incrementar sus habilidades, logrando a su vez la participación y el compromiso del personal en la confección de procedimientos y prácticas, que aseguren la calidad de nuestros servicios.*
- 6. Promover la protección ambiental en cada actividad que la empresa desarrolla.*
- 7. Prevenir lesiones y enfermedades de nuestro personal, tanto operativas como en el traslado hacia los sitios de trabajo. Asimismo prevenir, mitigar y controlar las causas y efectos asociados al consumo de alcohol y/o sustancias psicoactivas.*
- 8. Comunicar y disponer la siguiente política a todas las partes interesadas pertinentes.*

El sistema de gestión es la herramienta y el camino que hemos adoptado para trabajar y encaminarnos al mejoramiento continuo del desempeño de la Organización.

Cristian Wilson - Pedro Brissio

Dirección CONFLUENCIA AMBIENTE & SEGURIDAD

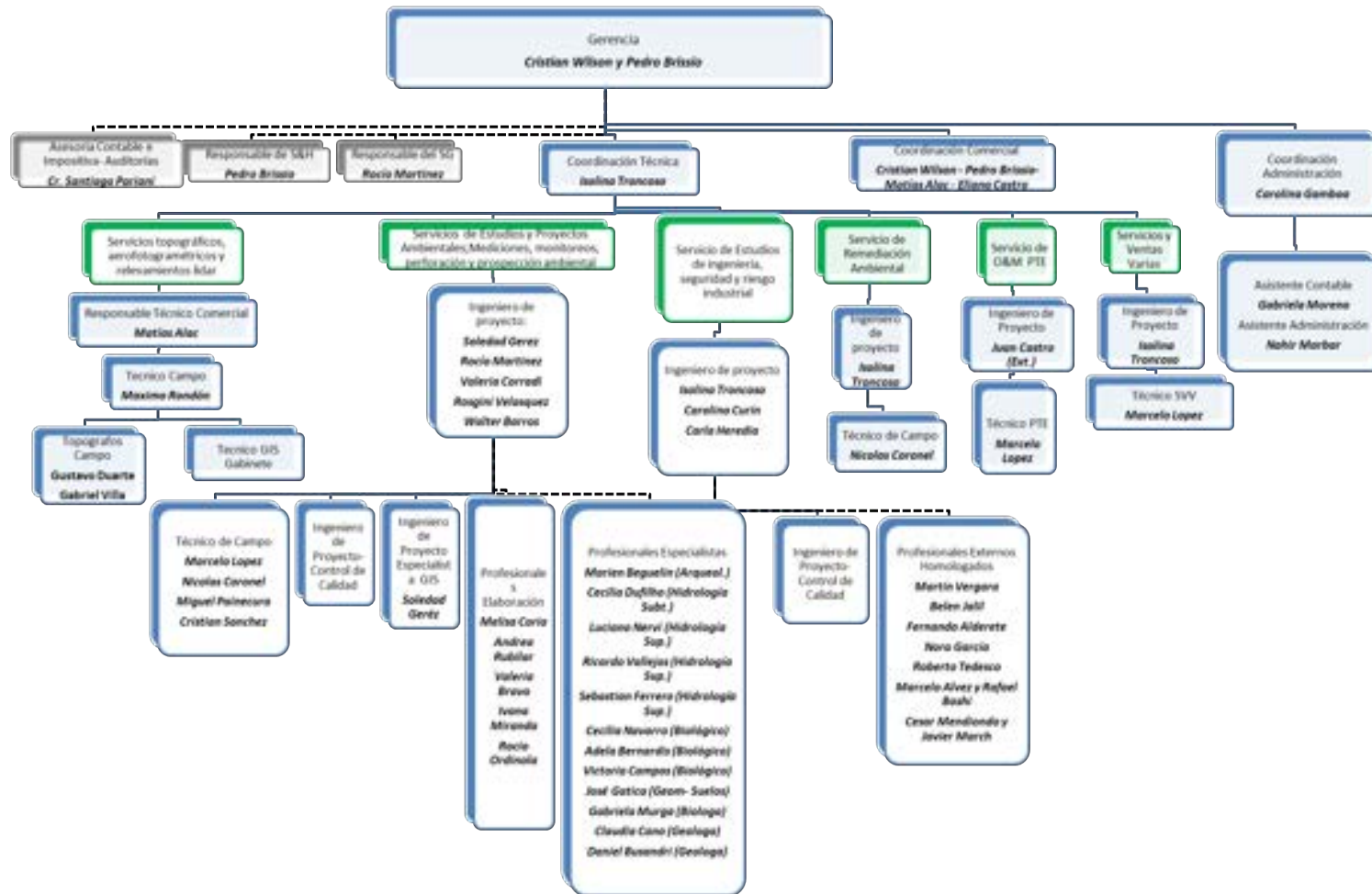
3.6. MISIÓN

Somos una empresa con amplia experiencia en Servicios Ambientales. Brindamos asistencia especializada, tanto en el ámbito público como privado con énfasis en la explotación de recursos naturales, la generación eléctrica, la industria y el saneamiento ambiental. Nuestro compromiso es brindar soluciones, orientados a la satisfacción de nuestros clientes mediante la mejora continua de nuestros procesos, asegurando las condiciones de seguridad y salud ocupacional de nuestro personal y respetando el medio ambiente, garantizando a su vez tiempos de respuesta acordes a las necesidades de nuestros clientes.

3.7. VISIÓN

Consolidarnos como empresa líder en la región por la excelencia de nuestros servicios, basada en la ética y transparencia; a través del compromiso y la responsabilidad de nuestros empleados de manera competitiva e innovadora, en un contexto de cooperación y satisfacción con nuestros clientes, la sociedad y la protección del medio ambiente.

3.8. ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN



3.9. UBICACIÓN

Las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad se encuentran ubicadas sobre la calle Basavilbaso N°315 entre las calles Ushuaia y Maestros Neuquinos de la ciudad de Neuquén Capital.



Imagen satelital de la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad



Imagen de las Oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad

3.10. CARTA DE SOLICITUD



LIC. EN SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO

Mar del Plata, 24 de abril del 2023.

Sres.: Confluencia Ambiente & Seguridad S.R.L

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigimos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al estudiante Miguel Angel Painecura Salgado, de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

*Ingeniera Florencia Castagnaro
Profesor Titular de P.F.I.
Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata*

3.11. CARTA DE ACEPTACIÓN



Neuquén, 26 de abril de 2023.

Al director del Proyecto Final
Universidad de FASTA
S / D

Por el medio de la presente tengo el agrado de dirigirme a Ud. en carácter de socio gerente de la empresa *Confluencia Ambiente y Seguridad S.R.L.*, con domicilio en Basavilbaso 315, Neuquén Capital, con el objetivo de AUTORIZAR al alumno Miguel Angel Painecura Salgado, D.N.I N°: 34.6623.370, a realizar su Proyecto Final Integrador de la carrera de Grado "Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, correspondiente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, en nuestra empresa.

Sin más, saludo muy Atte. A Ud.

Lic. Pedro A. Brissio

Socio Gerente Confluencia A&S SRL

Basavilbaso N° 315, Neuquén, Argentina

Te:+54-299-4423486- Cel:+54-299-4587486

www.confluenciambiental.com.ar



3.12. JUSTIFICACIÓN

La higiene y seguridad, es una rama que se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores, de este modo, la higiene y seguridad laboral está en función de las operaciones de la empresa, por lo que su acción se dirige, básicamente a prevenir accidentes laborales, enfermedades profesionales y a garantizar condiciones personales y materiales de trabajo capaces de mantener un nivel óptimo de la salud de los trabajadores.

4. OBJETIVOS

4.2. OBJETIVO GENERAL

Proponer e implementar mejoras en los puestos de trabajo elegidos, mediante la identificación y evaluación de las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo, con el fin de brindar las recomendaciones y/o acciones que posibiliten controlar los riesgos, obteniendo así un ambiente laboral más sano, comfortable y productivo hacia los trabajadores que participan durante todo el proceso de construcción de freatímetros.

4.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que conforman el equipo de perforación.
- Analizar las actividades que desarrollan los operarios del equipo de perforación tanto en campo como en el sector de gabinete.
- Elaborar un plan de acción con el fin de mitigar los riesgos observados.
- Establecer medidas correctivas a implementar.
- Brindar a la empresa un plan adecuado en prevención de riesgos en el ambiente laboral.

5. DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Un pozo “Freatimetro” o “Pozo monitor” son perforaciones realizadas en el suelo de diámetros variables hechas para el control de la altura y/o toma de muestras para el análisis de las napas (nivel freático).

Cuando la perforación llega al nivel freático se denomina “Freatimetro”, y cuando esta no alcanza el nivel freático, conocido como “Pozo Seco”, se denomina “Pozo Monitor”, la ingeniería de construcción es la misma, sin embargo, la diferencia radica en, si “hay o no” alumbramiento del agua.

Dependiendo del cliente, se requerirá o no llegar a los niveles freáticos, en algunos casos no hace falta y estos solo actúan como pozos de monitoreo para verificar posibles lixiviados que se produzcan en el sitio.

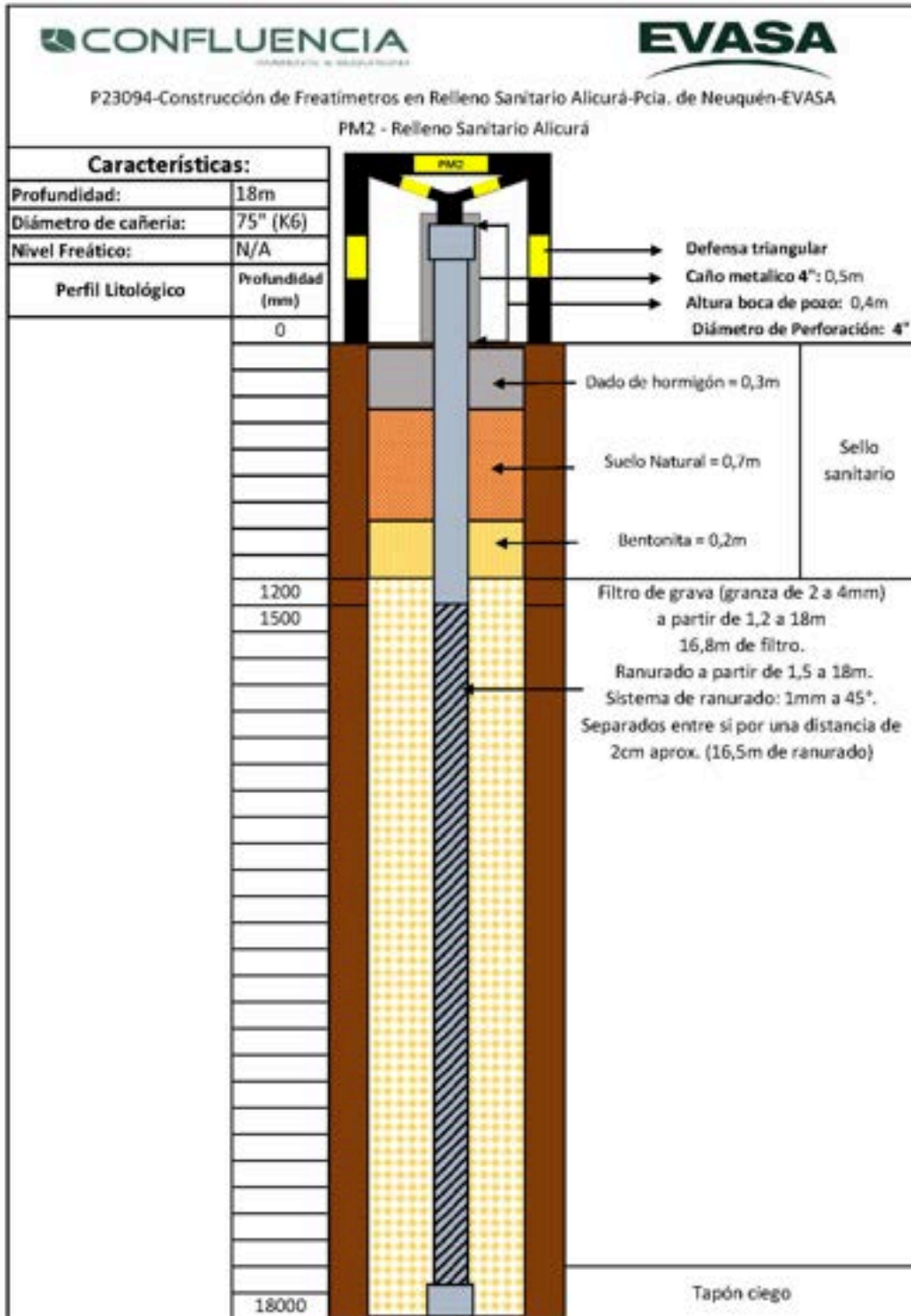
Antes de comenzar con los análisis de los puestos de trabajo, se presenta un trabajo de perforación finalizado.

Vista terminada del Freatimetro en superficie



Defensa triangular para protección del Freatimetro

Layout de un Pozo Freatimetro



Layout de un Freatimetro. Imagen a modo de ejemplo. Las profundidades varían con respecto al proyecto solicitado

5.2. TEMA 1: EVALUACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

A continuación, se analizarán las distintas tareas que realizan los involucrados en un proyecto de perforación para la construcción de pozos freáticos. Una vez analizadas estas tareas, se identificarán y evaluarán los riesgos de cada uno de los trabajos ejecutados.

5.2.1. Definiciones

Accidente de trabajo: Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión de trabajo (Ley 24.557).

Alumbramiento de aguas: Acción de descubrir las aguas subterráneas.

Deterioro de la salud: Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

DTM: “Desmontaje, Traslado y Montaje” es el proceso que consiste en la realización de cambios de equipos, ya sean de Perforación, Pulling, Terminación, Workover, etc. desde un punto hacia otro para continuar con un nuevo proyecto, o su traslado desde la base de la empresa hacia el sitio a realizar el proyecto.

En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido lesiones y deterioro a la salud.

Enfermedad profesional: Son aquellas enfermedades producidas por agentes de riesgos a los cuales está expuesto un trabajador en una determinada actividad.

Evaluación de riesgos: Es el proceso global de estimar la magnitud del riesgo y de decidir si un riesgo es tolerable o no.

Freatímetros: Son perforaciones de diámetro variable hechas para el control de la altura y/o toma de muestras para el análisis de las napas de aguas, acuíferos, etc. En algunos casos cuando no llegan al nivel freático, estos actúan como pozos monitores, o pozos de control, con el objetivo de monitorear los fluidos, lixiviados que ingresen a él.

Función: Es el conjunto de tareas o de obligaciones ejercidas de manera sistemática o reiterada por el ocupante de un puesto.

Identificación de peligros: Es el proceso de reconocer que un peligro existe y de definir sus características.

Incidente: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso de trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud.

Lixiviados: Se le denomina al líquido que resulta de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido. El lixiviado generalmente arrastra gran cantidad de los compuestos presentes en el sólido que atraviesa pudiendo llegar a los acuíferos ocasionando así una contaminación de los mismos.

Operario boca de pozo: Es el nombre que se le da al operario que ejecuta su trabajo en la zona exclusiva en donde se está realizando la perforación.

Operario: Persona que desempeña una función específica.

Peligro: Fuente con potencial para causar lesiones y deterioro de la salud. Los peligros pueden incluir fuentes con el potencial de causar daños o situaciones peligrosas, o circunstancias con el potencial de exposición que conduzca a lesiones y deterioro de la salud.

Perforación: Es un proceso de corte que utiliza una broca o herramienta de fondo para cortar un agujero de sección transversal circular en el suelo.

Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

Puesto: Es el conjunto de funciones (conjunto de tareas o de obligaciones con una posición definida en la estructura organizacional, es decir, en el organigrama. La posición define las relaciones entre un puesto y los demás de la organización.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosas relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.

5.2.2. Análisis de los Puestos de Trabajo

Para poder realizar una correcta identificación de los peligros, se realizó una descripción detallada de cada una de las tareas que realiza el personal en cada puesto de trabajo sobre las etapas mencionadas, comenzando con un análisis de cada puesto.

Se llevó a cabo un análisis de las actividades que se realizan durante el proceso de perforación por cada puesto de trabajo del personal involucrado. La primera etapa en el proceso de construcción de freaticos está conformada por el “jefe de perforación” o “supervisor”, y personal operativo llamados “boca de pozo” o “asistentes técnicos”. Mientras que la segunda etapa está conformada por “coordinadores técnicos” e “ingenieros de proyectos”.

5.2.3. Horarios de Trabajo

Los horarios habituales de trabajo son de lunes a viernes en horario de 08:00 a 17:00hs de forma habitual para el sector de oficinas. En cuanto a las tareas de perforación y/o construcción de freaticos se llevan a cabo en los mismos horarios, sin embargo, si algunas tareas lo requieren se trabaja los días Sábados en horarios 08:30 a 17:00hs.

Personal involucrado en un Proyecto de Perforación	
Puesto	Cantidad del Personal
Jefe de Perforación “Supervisor”	1
Ayudantes – Boca de Pozo	3
Coordinadores Técnicos e Ingenieros de Proyecto	3

5.2.4. Descripción de Tareas

A continuación, se presentan las funciones que desarrolla el personal, el cual componen un proyecto de perforación.

5.2.5. Jefe de Perforación

El trabajo del jefe de perforación es el responsable de coordinar, informar y controlar los trabajos de la primera etapa, sus funciones consisten principalmente en:

- Operar los equipos que se utilizan en la etapa de perforación, tales como, el equipo HD-80, compresor de aire, moto soldadora (en caso de ser necesario), herramientas manuales varias, siguiendo los parámetros establecidos en el programa de perforación de tal manera que se optimice el proceso de perforación para la construcción de los pozos freaticos.
- Monitorea constantemente los parámetros del pozo, resolviendo las contingencias que se presenten durante las tareas de la primera etapa.
- Realizar la movilización y disposición de los equipos en el área de trabajo respetando la planificación enviada por los Coordinadores Técnicos e Ingenieros de Proyecto.
- Planificar y ejecutar las tareas o maniobras necesarias para completar las tareas programadas.
- Organizar a su vez los trabajos del operario Boca de Pozo según las necesidades del proyecto.
- Vela por la seguridad de los ayudantes técnicos o Boca de Pozo.



Mandos del equipo de perforación.



Sector de mandos, sitio en el que se ubica el jefe de Perforación

5.2.6. Boca de Pozo

Es el nombre común que se da al operario que ejecuta su trabajo en la zona exclusiva en donde se está perforando, la gran mayoría de sus tareas requieren de un gran esfuerzo físico. Sus tareas están comprendidas de las siguientes maneras:

- Seguir las instrucciones del jefe de Perforación sobre las maniobras a realizar.
- Mantener el orden y limpieza de las herramientas y accesorios en sitio de trabajo.
- Operar las llaves para acoplar-desacoplar las barras de perforación manteniéndolas limpias y listas para iniciar o continuar con las tareas asignadas.

- Chequeo de fluidos en los equipos, incluyendo el estado actual de los niveles de combustibles.
- Mantener actualizados los registros de las herramientas utilizadas en el proyecto.
- Informar al jefe de perforación ante alguna anomalía que observase en cuanto a los recursos a utilizar, derivando así a técnicos mecánicos, electricistas, etc.
- Llevar a cabo los registros obtenidos en campo necesarios para la realización del informe final en la segunda etapa del proyecto.



Boca de pozo, sector en el que se ubica el operario Boca de Pozo

5.2.7. Coordinadores Técnicos

Los coordinadores técnicos son los encargados de gestionar el trabajo a los trabajadores de la empresa, manteniendo ordenadas las tareas del grupo de trabajo con el fin de que la empresa alcance los objetivos establecidos, sus funciones en cuanto al proyecto de perforación son:

- Coordinar los recursos de la empresa con los Ingenieros de Proyecto durante las reuniones semanales que llevan a cabo en las oficinas,

coordinando logística general del proyecto que se deberá realizar y el cronograma de trabajo a cumplimentar.

- Asignar los vehículos disponibles para realizar el traslado de quipos y demás.
- Participar en la elaboración final del informe de perforación.



Salas de reuniones y planificación semanal

5.2.8. Ingenieros de Proyecto

Los Ingenieros de Proyecto son los responsables de dar continuidad al proyecto de perforación, asegurándose de que el mismo es completado por el grupo de trabajo de acuerdo a los objetivos, por lo que sus funciones son:

- Dar a conocer al jefe de perforación el trabajo que deberá realizar, brindando toda la información necesaria para llevar a cabo el proyecto para la posterior construcción del freatímetro.

- Corroborar una vez que finaliza la primera etapa del proyecto que se encuentra la información de forma correcta suministrada por el personal de campo, es decir, relevamientos fotográficos finales, registros obtenidos, como la obtención de las coordenadas del pozo, y todos los datos que pudiesen ser necesarios para la elaboración final del informe, el cual posteriormente será enviado al cliente una vez finalizado.
- Realización del informe final para enviar al cliente una vez completado el proyecto en su totalidad.



Sector de oficinas. Sitio en donde se desarrolla la segunda etapa del proyecto

5.2.9. Memoria Descriptiva del Proyecto de Perforación

El objetivo de la perforación para la construcción de un pozo freáticos es poder monitorear las aguas subterráneas y/o detectar posibles infiltraciones en los sitios en los que se pudiesen producirse lixiviados.

5.2.10. Pasos para Realizar un Proyecto de Perforación

Paso 1: Se realizará el traslado y posicionamiento de los equipos hacia el punto de perforación definido en el área de trabajo, este punto es conocido como

etapa de “DTM”. En esta instancia se verificará el estado de los equipos previo a su salida y su posterior traslado, teniendo en cuenta la siguiente rutina:

- Se realiza una inspección visual de los equipos previo a su traslado, así como una puesta en marcha para verificar que todo funcione correctamente
- Se controlan los niveles de los fluidos, aceite, hidráulicos, combustible, igualmente se revisan las mangueras de los sistemas hidráulicos para detectar alguna posible pérdida
- Se verifican los niveles de aire en los rodados de los equipos, tanto el de roto-percusión como el del equipo de compresión de aire, para asegurar su correcto traslado in situ;
- Chequeados los puntos anteriores en el lugar en el que se encuentra el equipo, se procede a realizar su traslado hasta el punto de perforación.



Traslado del equipo de perforación HD – 80



Flota de vehículos asignada al proyecto de perforación

PASO 2: Una vez llegado al sitio de trabajo y previo hacer la descarga de los equipos se elaborarán los permisos de trabajo requeridos en el área. Para ellos se presentará la documentación necesaria y requerida por el cliente.

PASO 3: Antes de montar en el punto en el cual se realizará la perforación del pozo se deberá acondicionar correctamente el terreno para la ubicación de los mismos, facilitando el movimiento de toda la flota de equipos, para la ubicación de la máquina en la boca de pozo. Este paso estará a cargo de la operadora, cliente que contrato el servicio de perforación hacia la empresa. Una vez listo el acondicionamiento del terreno se procede con la colocación de lonas, mantas etc. bajo los equipos con el fin de que actúen como una barrea para impermeabilizar la zona de trabajo.



Lonas y bandeja de contención frente algún posible derrame

PASO 4: Una vez posicionado los equipos y realizados los permisos necesarios para comenzar con la etapa de perforación, se procederá a delimitar el área de trabajo con la utilización de conos de seguridad y estableciendo un perímetro de trabajo seguro. En caso de que este lo requiera se utilizara una cinta de peligro, en materia de que se realicen otras operaciones en simultáneo propias del área.

- Previo a la operación de los equipos en la zona de trabajo, se realizará otra inspección visual antes de poner en marcha, en caso de que los mismos hubieran sufrido alguna modificación producto de su traslado;
- Una vez posicionado el equipo en el punto de coordenadas geográfico indicado de la zona de trabajo, se realizará la conexión de la manguera desde el compresor de aire hasta el equipo de perforación, asegurándose de que esta quede bien roscada y cuente con sus eslingas de seguridad correspondientes.

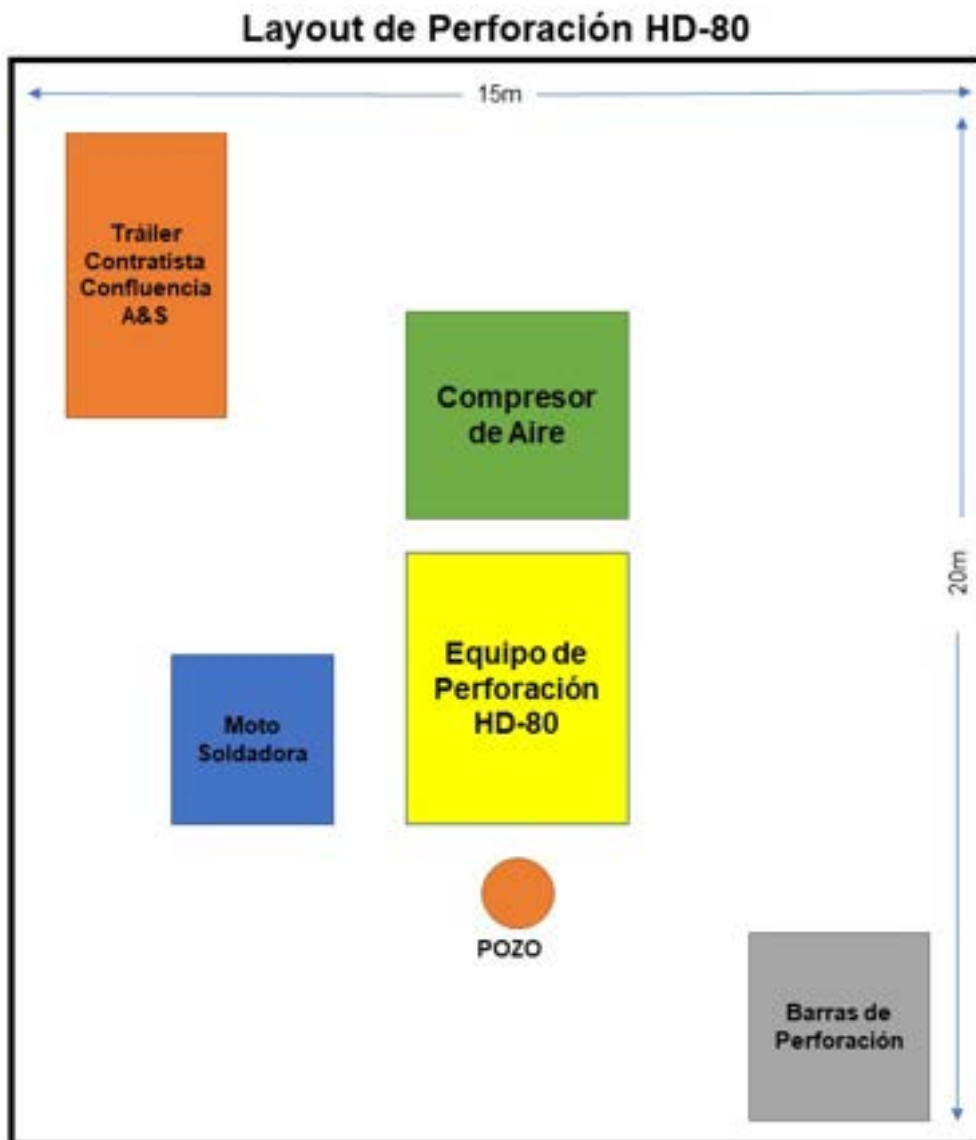


Diagrama de ubicación de equipos. La moto soldadora será opcional dependiendo de la envergadura del proyecto, por lo general no es necesaria



Ubicación de equipos – De izquierda a derecha – Equipo de perforación - Compresor de aire

Paso 5: Nivelación de la máquina de perforación y levantamiento de la torre: Se procede a bajar los sistemas hidráulicos para la nivelación, verificando que estos apoyen sobre una superficie estable. Antes de comenzar con la elevación de la torre, se comprobará que la maquina se encuentre calzada y nivelada, revisando los sistemas hidráulicos, y verificando que no haya interferencias aéreas (líneas eléctricas). Una vez que la torre se encuentre en su posición se colocaran las trabas de la misma. La torre es la estructura fundamental del equipo y es la que soporta el total de la carga de trabajo en condiciones estáticas o de movimiento.



Equipos nivelados listo para iniciar una perforación

Paso 6: Se controla los niveles de combustible del equipamiento de perforación y el compresor, en caso de requerirse, para evitar tener que recargarlos durante el proceso de perforación.

Se iniciará el proceso de perforación poniendo en marcha los equipos, tanto el equipo de perforación como el equipo de compresión de aire (en caso de que lo requiera), el cual estará ubicado en un radio cercano al equipo de rotación.

Cabe destacar que previo al inicio de perforación el cliente tiene a su cargo realizar una geo detección con el fin de corroborar que no haya ninguna interferencia bajo el suelo (líneas eléctricas soterradas, líneas de conducción, etc.).

Paso 7: Se comienza la perforación con un trepano de exploración el cual posee un diámetro de 4". Dependiendo de las características del suelo en el sitio a perforar, se podrá ir cambiando la herramienta inicial de perforación, como por ejemplo trepano, martillo de fondo, broca etc.

Al llegar a la profundidad deseada se retirará toda la sarta de perforación, realizando un repaso del mismo con un trepano de 4 ½” con el objetivo de realizar un ensanchamiento en el espacio anular.

Se presentan las herramientas comunes utilizadas en la perforación de pozos para la construcción de Freatímetros:



Herramientas comunes en un proyecto de perforación

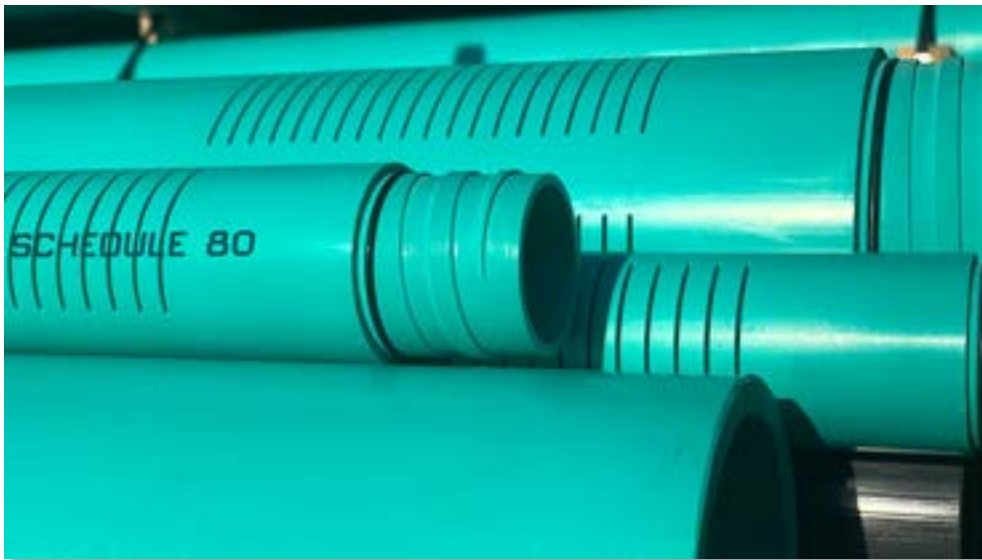
La perforación se inicia primeramente con la rotación de la herramienta seleccionada, y al mismo tiempo se acciona el compresor de aire, el cual tiene la función de levantar del fondo los recortes de perforación.

Cabe aclarar que, a diferencia de otros equipos de perforación, este no utiliza lodos de perforación ya que el propósito de estas perforaciones es tener acceso a los acuíferos y poder tomar muestras representativas, si se utilizara algún lodo como agente de sostén de la pared del pozo, ya que estas quedarían completamente selladas y dependiendo de los componentes del lodo podría comprometer la calidad de los acuíferos.

Paso 8: Como se mencionó, las jornadas de perforación son de por lo general 8hs diarias, por lo que, al no realizarse el pozo en el día, al finalizar la jornada de trabajo se dejan todos los equipos desenergizados.

Llegado al nivel de perforación deseado se procederá a retirar la sarta de perforación dejando la cañería de aislación o entubado del pozo.

Paso 9: Entubado del pozo con cañería de 4": La entubación es el procedimiento por el cual se introduce en el pozo ya perforado la columna de tubos de PVC, los cuales están unidos entre sí con roscas y poseen ranuras con la finalidad de permitir el ingreso del agua desde los acuíferos a la estructura a través desde una zona de admisión.



Cañería de aislación, utilizada en el proceso de entubado

Paso 10: Relleno de grava o pre filtro: La colocación del material pre filtrante es un procedimiento que consiste en colocar grava o arena seleccionada entre el filtro (cañería ranurada) y la red del pozo frente al acuífero, aumentando el área de ingreso y obteniendo mayor eficiencia.

Para hacer este filtro se dispondrá a colocar el material filtrante entre el espacio anular y la cañería previamente ranurada. Para seleccionar la materia del relleno es necesario realizar un análisis mecánico sobre las muestras obtenidas, mediante la tamización de las mismas, las cuales van subiendo a la superficie a través del espacio anular.

Por lo general se suele utilizar un material denominado “granza” para la realización del pre filtro, son pequeñas gravas de 2 a 4mm de espesor.



Granza utilizada para realizar el filtro

Paso 11: Elaboración del informe final: Una vez terminada la etapa de perforación, la cual es realizada en campo, se enviará al sector de oficina la información recabada en el sitio con el fin de dar comienzo a la segunda etapa del proceso de perforación, la cual es llevada adelante por Ingenieros de Proyectos, encargados de darle el cierre al trabajo solicitado.

5.2.11. Identificación de Peligros

Definidas las tareas y descripto los pasos para realizar un proyecto de perforación, se presenta el desarrollo para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

En esta etapa del proyecto se realizó la identificación de los peligros para todo el personal afectado a un proyecto de perforación con el equipo HD-80.

La misma se lleva a cabo en la Matriz de “Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos”, también conocida como Matriz IPER, la cual ofrece una descripción organizada de las actividades, riesgos y controles, lo que permite identificar los peligros y realizar la evaluación, control y monitoreo y comunicación de los riesgos.

Este método es un estudio formal para la identificación de peligros y riesgos, como así también los controles requeridos en una operación o instalación, y la evaluación de la aceptabilidad de dichos riesgos utilizando métodos tanto cualitativos como cuantitativos.

Se identifican los controles existentes para cada situación de peligro relacionada con las tareas, y los estudios previos (si existen), sobre el peligro identificado.

Para la identificación de peligros se debe determinar lo siguiente:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o que) puede ser dañado/lesionado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño/lesión?

5.2.12. Evaluación de los Riesgos

Tiene por objeto determinar cuáles son significativos para ser tenidos en cuenta en la gestión de seguridad. Para ello se utiliza la matriz de riesgos que se detallara en el presente proyecto final integrador.

Se procede a explicar el método utilizado.

Probabilidad, Severidad

Para cada peligro identificado se debe estimar el riesgo, determinando las consecuencias (severidad del daño) que puedan ocasionar y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Los niveles de riesgos de los peligros se determinan por medio de dos factores: la severidad del peligro y la probabilidad de su ocurrencia. Dicha determinación será realizada para las distintas condiciones de trabajo del personal.

Nivel de Riesgo = Probabilidad x Severidad

Para la determinación de la probabilidad de ocurrencia del peligro los criterios son:

- Numero de expuestos.
- Procedimientos o practicas existentes.
- Capacitacion de las personas.
- Frecuencia de aparición del peligro, considerando.

La probabilidad se calcula como la suma de los siguientes cuatro índices (personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación, frecuencia de aparición del peligro) siendo los resultados posibles:

- Altamente improbable
- Improbable
- Probable

Índice de personas expuestas: se determina este índice en función de la cantidad de personas expuestas.

Índice	Personas expuestas
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Mas de 12

Índice de procedimientos existentes: se considera la existencia de procedimientos o instrucciones para condiciones de operación normal, tareas varias, seguridad y condiciones de emergencia.

Índice	Procedimientos existentes
1	Existen / son satisfactorios
2	Existen parcialmente / no son satisfactorios
3	No existen

Índice de capacitación: en la determinación de este índice debe tenerse en cuenta la capacitación que se ha brindado al personal expuesto al peligro.

Índice	Capacitacion
1	Personal entrenado
2	Personal parcialmente entrenado
3	Personal no entrenado

Índice de frecuencia de aparición del peligro: en este caso se presenta dos tipos de situaciones, para los cuales la determinación del índice es a partir de tablas distintas:

Para análisis de aspectos de seguridad y aspectos ergonómicos	
Índice	Exposición
1	Ocasional (al menos una vez al año)
2	Frecuente (al menos una vez al mes)
3	Permanente (al menos una vez al día)

Para análisis de ambientes laborales (concentración de agentes químicos / intensidad de agentes físicos)

Índice	Exposición
1	$V \leq \frac{1}{2} LT$
2	$\frac{1}{2} LT < V \leq LT$
3	$V > LT$
V: Agente Medido	

Severidad

Para definir la Severidad del peligro se tomará en cuenta la consecuencia a las personas.

La severidad del peligro puede tomar tres valores:

- Ligeramente dañino: lesiones superficiales, cortes menores y contusiones; irritación a los ojos debido al polvo. Molestias e irritación (por ejemplo: dolores de cabeza); enfermedad que conducen luego a incomodidad.
- Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras serias, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, enfermedad que conduce a incapacidad menor permanente, trabajo relacionado con trastorno de miembros superiores.
- Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas importantes, envenenamiento, heridas múltiples, heridas fatales, cáncer ocupacional, otras enfermedades severas que acortan severamente la vida, enfermedades agudas fatales.

Índice de Severidad	Naturaleza del Daño
1	Levemente dañino (reversibles)
2	Dañino (ausencia)
3	Extremadamente dañino (permanente)

Nivel de Riesgo Estimado

El Nivel de Riesgo Estimado se determinará a través de la siguiente ecuación:

Nivel de Riesgo: Probabilidad X Severidad.

Los riesgos son clasificados de acuerdo a su probabilidad estimada y a su severidad potencial del daño.

Este puntaje definirá un factor de riesgo asociado a la situación evaluada, en la siguiente tabla:

Nivel de Riesgo	Puntaje
Trivial	Hasta 4
Aceptable	Hasta 8
Moderado	Hasta 16
Importante	Hasta 24
Intolerable	Hasta 36

5.2.13. Control

Las acciones a tomar para el control de los peligros dependen del grado del riesgo, tal como se especifica en el siguiente cuadro:

Acciones a tomar según el Nivel de Riesgo	
Nivel de Riesgo	Acción y escala de tiempo
Trivial o no significativo	No se requiere acción
Aceptable	No se requieren controles adicionales. Se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles
Moderado o Significativo	Las medidas de prevención deben ser implementadas en periodos definidos de tiempo
Importante o Significativo	El trabajo NO debe ser comenzado o continuado hasta que el riesgo haya sido reducido
Intolerable	El trabajo no debe ser comenzado o continuado hasta que el riesgo no haya sido reducido

5.2.14. Decidir si el Riesgo es Aceptable

El riesgo es no tolerable cuando es significativo, es decir cuando los valores del nivel de riesgo caen dentro de las categorías: moderados, importantes e intolerables.

En función de tolerabilidad del riesgo se establece si se requieren controles de mejoramiento y la escala de tiempo para la acción, definido esto en la Matriz de Aceptabilidad del Riesgo.

5.2.15. Plan de Acción para Control de Peligros

Cuando se determinen controles o cambios a los existentes, se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente priorización:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos
- Equipos de protección personal

Las acciones a tomar para el control de los peligros detectados dependerán del grado de riesgo.

Para Confluencia Ambiente & Seguridad son considerados los riesgos significativos, aquellos que se encuentren dentro de las categorías:

- Moderados
- Importantes
- Intolerables

5.2.16. Matriz de Peligros, Riesgos y Controles

A continuación, se presenta la Matriz, correspondiente al personal afectado a un proyecto de perforación.

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 1		Identificación		Evaluación inicial					Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente												
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Jefe de perforación	Traslado de equipos hacia el sitio de perforación	Camino en mal estado	Colisión por vehículos. Atropello. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	2	3	9	3	27	Intolerable	SI	D-E: Respetar velocidades máximas. Circular con luces encendidas. Mantener vehículo en buenas condiciones, en especial neumáticos. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Animales sueltos	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D-E: Extremar las medidas de manejo defensivo, en presencia de carteles de Animales Suelto o zonas rurales. Capacitación manejo defensivo. Cumplir PO.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Condiciones climáticas adversas	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D: Respetar velocidades máximas. Mantener distancia de seguridad respecto a otros vehículos. Circular con luces encendidas. Capacitación manejo defensivo.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Falta o falla de señalización de la vía	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Extremar las medidas de manejo defensivo. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Iluminación artificial peligrosa (luces altas)	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, encandiamiento, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D-E: Respetar velocidades máximas. Circular con luces bajas encendidas. No encandilar. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Iluminación excesiva	Deslumbramiento. Fatiga. Excitación. Conjuntivitis	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Extremar las medidas de manejo defensivo. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Iluminación natural peligrosa (amanecer, atardecer)	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, encandiamiento, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Respetar velocidades máximas. Circular con luces bajas encendidas y altas cuando sea necesario. No encandilar. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol de incidente					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Tránsito congestionado en ruta	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C - D - E: Respetar velocidades máximas. Capacitación manejo defensivo. Control de tacógrafos y licencias de conducir. Capacitación en Rol de contingencias.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Tránsito vehicular a excesiva velocidad	Colisión por vehículos. Atropello. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D: Respetar velocidades máximas. Mantener distancia de seguridad respecto a otros vehículos. Circular con luces encendidas. Capacitación manejo defensivo.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Tránsito vehicular agresivo	Colisión por vehículos. Atropello. Estrés. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Respetar velocidades máximas. Circular con luces bajas encendidas y altas cuando sea necesario. No encandilar. Capacitación manejo defensivo. Activar Rol de incidente					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 2		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Jefe de perforación	Operar equipo de perforación	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C-D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de señalización	Caída de personas al mismo nivel y a distinto nivel. Tropezones, torceduras, esguince, fractura	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C-D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Herramientas y máquinas sin protecciones	Atrapamiento por/ entre objetos. Golpes con objetos o herramientas. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D.E: capacitar al personal en temas de máquinas y herramientas. Utilizar EPP. Cumplir con PO. Uso de EPP					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Iluminación deficiente (penumbra)	Dolor de cabeza y ojos. Aceleración del envejecimiento de la vista	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C.D.: Utilizar reflectores de Luz en caso de no contar aun con luz diurna. capacitar al personal sobre temas de iluminación					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguinces	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D. Capacitación en riesgo de caída de objetos y plan de contingencias. Colocar roles y afiche ART.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzadas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas, etc.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Presencia de animales e insectos ponzoñosos	Picadura/ mordedura causada por animal o insecto. Dolor e inflamación. Espasmos, dificultad resp. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E: capacitar al personal en animales ponzoñosos. Utilizar EPP.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Ruidos de impacto	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia. Sordera	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Suelo/ terreno irregular	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C-D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 3		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Jefe de perforación	Operar equipo de perforación	Ambientes con muy altas temperaturas	Exposición a calor. Estrés térmico por calor. Insolación. Deshidratación. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D-E: Capacitación en medidas de primeros auxilios y consecuencias de trastornos frecuentes inherentes a °T extremas (insolación, síndrome de Raynaud, etc.).					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ambientes con muy bajas temperaturas	Exposición a frío. Estrés térmico por frío. Hipotermia. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E: Capacitar al personal sobre temas relacionados con temperaturas. Utilizar ropa térmica en ocasión de temperaturas bajas.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Fugas o derrames de materiales o sustancias inflamables/ tóxicas/ explosivas	Contacto con sustancias químicas. Intoxicación por inhalación, ingesta o contacto con la piel. Incendio. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Contar con bandeja de contención para el acopio de combustibles. Capacitar al personal. Rol de derrames. Utilizar EPP para manipular sustancias. Contar con FDS.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Gases de combustión de máquinas	Exposición a gases, vapores, nieblas. Problemas respiratorios. Asfixia. Intoxicación por inhalación	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Realizar mantenimientos y service al equipo de perforación. Capacitar al personal. Utilizar EPP.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Presencia de polvo en cantidades excesivas	Exposición a polvos. Problemas respiratorios. Enfermedades en las vías respiratorias	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Proyección de partículas	Contacto con objetos calientes. Contusión, herida, traumatismo	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Superficies de trabajo en mal estado	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Vibración debido a herramientas de golpe/ neumáticas	Exposición a vibración mano-brazo. Debilitamiento. Síndrome de túnel carpiano	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 4		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Posicionamiento y Nivelación del equipo de perforación en el sitio de perforación	Superficies de trabajo en mal estado	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO Gestión de residuos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de señalización	Caída de personas al mismo nivel y a distinto nivel. Tropezones, torceduras, esguince, fractura	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Herramientas para golpear (martillos, mazas) en mal estado	Contacto con objetos romos . Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	B.D.E. Sustituir herramientas que no estén en condiciones. Capacitar al personal sobre su uso y riesgos. Utilizar EPP.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Si
		Herramientas y máquinas sin protecciones	Atrapamiento por/ entre objetos. Golpes con objetos o herramientas. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D.E: capacitar al personal en temas de maquinas y herramientas. Utilizar EPP. Cumplir con PO. Uso de EPP					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Si
		Hundimiento del terreno	Vuelco. Golpes por objetos. Contusión, herida	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguinces	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D. Capacitación en riesgo de caída de objetos y plan de contingencias. Colocar roles y afiche ART.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posición inadecuada de objetos/ estructuras/ equipos	Colisión contra objeto o estructura fija. Contusión, herida punzocortante	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Presencia de líneas o ductos aéreos	Contacto con gas, eléctrica, sust. quím, fuego, etc. Golpes por objetos. Contusión, herida, traumat y politraum. Muerte	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Suelo/ terreno irregular	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 5		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Posicionamiento y Nivelación del equipo de perforación en el sitio de perforación	Gases de combustión de máquinas	Exposición a gases, vapores, nieblas. Problemas respiratorios. Asfixia. Intoxicación por inhalación	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Realizar mantenimientos y service al equipo de perforación. Capacitar al personal. Utilizar EPP.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Si
		Ambientes con muy altas temperaturas	Exposición a calor. Estrés térmico por calor. Insolación. Deshidratación. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E: Capacitar al personal sobre temas relacionados con temperaturas. Utilizar bloqueador solar en temporadas altas.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ambientes con muy bajas temperaturas	Exposición a frío. Estrés térmico por frío. Hipotermia. Muerte	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E: Capacitar al personal sobre temas relacionados con temperaturas. Utilizar ropa térmica en ocasión de temperaturas bajas.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Esfuerzos peligrosos por empujar o tirar objetos o uso de herramientas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Técnicas de empuje. Dividir la fuerza. Ayudarse con compañeros.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzosas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas, etc.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Presencia de polvo en cantidades excesivas	Exposición a polvos. Problemas respiratorios. Enfermedades en las vías respiratorias	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	C.D: Utilizar riego con agua en caso de levantarse mucho polvo en zonas de vientos. Capacitar al personal.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Proyección de partículas	Contacto con objetos calientes. Contusión, herida, traumatismo	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal. Capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Si
		Ruidos de impacto	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia. Sordera	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	Si
		Turno de trabajo inadecuado	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 6		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Descarga y limpieza de barras de perforación	Superficies de trabajo en mal estado	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Elementos apilados con grúa/ montacargas inadecuadamente	Colisión por vehículos. Atrapamiento por/ entre objetos. Contusión, herida, traumat y politraumat. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D.E: Capacitar al personal. No ponerse en línea de fuego. Realizar una delimitación del sitio de trabajo. Utilizar EPP.	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI				
		Esfuerzos peligrosos por empujar o tirar objetos o uso de herramientas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarr.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Gases de combustión de máquinas	Exposición a gases, vapores, nieblas. Problemas respiratorios. Asfixia. Intoxicación por inhalación	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Realizar mantenimientos y service al equipo de perforación. Capacitar al personal. Utilizar EPP.	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI				
		Manipulación de carga o movimiento de materiales en forma inadecuada	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarr.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas, etc.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Movimientos repetitivos o sobrecarga de una zona del cuerpo	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis, bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas, etc.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguinces	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D. Capacitación en riesgo de caída de objetos y plan de contingencias. Colocar roles y afiche ART.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI				
		Suelo/ terreno irregular	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	2	1	1	3	7	1	7	Acceptable	No	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				
		Transporte inadecuado de cargas	Colisión por vehículos. Golpes por objetos. Atrapamiento por/ entre objetos. Contusión, herida, politraumat. Muerte	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.	1	1	1	3	6	1	6	Acceptable	No				

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 7		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Descarga y limpieza de barras de perforación	Movimientos bruscos o repentinos	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Máquinas, herramientas y vehículos en mal estado	Colisión por vehículos. Atropello. Contusión, herida, traumatismo, politraumatismo. Muerte	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzadas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Sobrecarga de trabajo	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
	Perforación del suelo	Falta de señalización	Caída de personas al mismo nivel y a distinto nivel. Tropezones, torceduras, esguince, fractura	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	NO	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Manipulación inadecuada de objetos/ herramientas	Golpes por objetos. Atrapamiento por/ entre objetos. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Hundimiento del terreno	Vuelco. Golpes por objetos. Contusión, herida	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Presencia de líneas o ductos soterrados	Contacto con gas, eléctrica, sust. quím, fuego, etc. Golpes por objetos. Contusión, herida, traumat y politraum. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Presencia de líneas o ductos aéreos	Contacto con gas, eléctrica, sust. quím, fuego, etc. Golpes por objetos. Contusión, herida, traumat y politraum. Muerte	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 8		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Perforación del suelo	Herramientas y máquinas sin protecciones	Atrapamiento por/ entre objetos. Golpes con objetos o herramientas. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D,E: capacitar al personal en temas de maquinas y herramientas. Utilizar EPP. Cumplir con PO. Uso de EPP					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Herramientas para golpear (martillos, mazas) en mal estado	Contacto con objetos romos . Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D,E: Capacitación en manejo manual de herramientas . Capacitación en elección de herramientas s/ el estado y la tarea a llevar a cabo. Uso de EPP (casco, botín con puntera de acero, guantes, mameluco y gafas					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Movimientos bruscos o repentinos	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Movimientos repetitivos o sobrecarga de una zona del cuerpo	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis, bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzosas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Presencia de polvo en cantidades excesivas	Exposición a polvos. Problemas respiratorios. Enfermedades en las vías respiratorias	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	C,D: Utilizar riego con agua en caso de levantarse mucho polvo en zonas de vientos. Capacitar al personal.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Proyección de partículas por desprendimiento de fragmentos	Golpes por objetos. Contusión, herida	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D,E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C,D,E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Ruidos de impacto	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia. Sordera	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C,D,E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 9		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Entubado del pozo con cañería de 4" de PVC	Superficies de trabajo en mal estado	Caída de personas al mismo nivel. Torceduras, esguinces	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C- D- E Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO Gestión de residuos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de señalización	Caída de personas al mismo nivel y a distinto nivel. Tropezones, torceduras, esguince, fractura	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D- E Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Herramientas cortantes en mal estado	Contacto con objetos cortantes. Contusión, herida, traumatismo, amputación	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Herramientas eléctricas en mal estado	Contacto con electricidad. Quemaduras, asfixia, shock eléctrico. Electrocuación	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Herramientas y máquinas sin protecciones	Atrapamiento por/ entre objetos. Golpes con objetos o herramientas. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D-E: capacitar al personal en temas de maquinas y herramientas. Utilizar EPP. Cumplir con PO. Uso de EPP					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Hundimiento del terreno	Vuelco. Golpes por objetos. Contusión, herida	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D- E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Manipulación inadecuada de objetos/ herramientas	Golpes por objetos. Atrapamiento por/ entre objetos. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguinces	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D. Capacitación en riesgo de caída de objetos y plan de contingencias. Colocar roles y afiche ART.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Objetos suspendidos en el aire y/o mal asegurados	Colisión contra objeto o estructura fija. Golpes por objetos. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	D-E: Capacitar al personal. No ponerse en línea de fuego. Realizar una delimitación del sitio de trabajo. Utilizar EPP.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 10		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Entubado del pozo con cañería de 4" de PVC	Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
		Esfuerzos peligrosos por empujar o tirar objetos o uso de herramientas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Movimientos bruscos o repentinos	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Movimientos repetitivos o sobrecarga de una zona del cuerpo	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis, bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzadas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
	Relleno de grava para la realización del prefiltrros	Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	NO	C- D. E Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con FO Gestión de residuos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Manipulación inadecuada de objetos/ herramientas	Golpes por objetos. Atrapamiento por/ entre objetos. Contusión, herida, traumatismo	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D-E: capacitar al personal en el uso de herramientas y EPP. Mantenimiento de herramientas y Check list.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	NO
		Objetos en el suelo	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguinces	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D. Capacitación en riesgo de caída de objetos y plan de contingencias. Colocar roles y afiche ART.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO
		Posición inadecuada de objetos/ estructuras/ equipos	Colisión contra objeto o estructura fija. Contusión, herida punzocortante	2	3	3	3	11	1	11	Moderado	SI	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	NO

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 11		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Relleno de grava para la realización del prefiltros	Presencia de polvo en cantidades excesivas	Exposición a polvos. Problemas respiratorios. Enfermedades en las vías respiratorias	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Esfuerzos peligrosos por empujar o tirar objetos o uso de herramientas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a radiación no ionizante. Dolor de cabeza y ojos. Aceleración del envejecimiento de la vista	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	C.D.: Utilizar reflectores de Luz en caso de no contar aun con luz diurna. capacitar al personal sobre temas de iluminación					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Manipulación de carga o movimiento de materiales en forma inadecuada	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Movimientos repetitivos o sobrecarga de una zona del cuerpo	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis, bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzadas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas. Planificar los movimientos a la hora de realizar fuerza. Repartir los pesos en caso de que supere 25kg					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Proyección de partículas por desprendimiento de fragmentos	Golpes por objetos. Contusión, herida	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D.E Capacitar al personal en la utilización de mascara facial completa. Utilizar los EPP acordes a la tarea: Mascara facial completa. Señalización con cartelera el área de trabajo					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Ruidos continuos a niveles superiores a los permitidos	Exposición a ruido. Fatiga auditiva. Hipoacusia	1	3	3	3	10	2	20	Importante	SI	C.D.E: Verificar estado normal del motor para evitar ruidos fuera de lo normal .capacitar al personal en temas de Ruidos. Utilizar EPP. Protectores de copa acordes a las tareas					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
	Carga de Combustibles de equipos	Fugas o derrames de materiales o sustancias inflamables/ tóxicas/ explosivas	Contacto con sustancias químicas. Intoxicación por inhalación, ingesta o contacto con la piel. Incendio. Muerte	1	3	2	3	9	2	18	Importante	SI	D-E: Procedimiento la actividad. Capacitación en primeros auxilios. Capacitación en MSDS de sustancias peligrosas. Capacitación en ID. de peligros de acuerdo a la NFPA 704 (US), el CIQUIME (ARG) y ONU. Activar rol de incidente con lesión. Cumplir PO.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 13		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Boca de pozo	Carga de Combustibles de equipos	Sustancias asfixiantes	Exposición a gases, vapores, nieblas. Problemas respiratorios. Asfixia. Paro cardíaco. Muerte	1	3	2	3	9	2	18	Importante	SI	D-E: Planificar la actividad. Capacitación en primeros auxilios. Capacitación en MSDS de sustancias peligrosas. Capacitación en ID. de peligros de acuerdo a la NFPA 704 (US), el CIQUIME (ARG) y ONU. Activar rol de incidente con lesión. Cumplir PO.					1	1	1	3	6	2	12	Moderado	SI
Coordinadores Técnicos / Ingenieros de Proyecto	Elaboración final del informe de perforación en gabinete	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Exposición a agentes biológicos. Enfermedades infecto-contagiosas	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Informar al personal sobre riesgos biológicos. Aplicar técnicas de vigilancia ambiental. Dar aviso a gerencia ante síntomas extraños en el personal.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Condiciones inadecuadas para el consumo de alimentos	Exposición a agentes biológicos. Enfermedades infecto-contagiosas	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal sobre técnicas de higiene en alimentos. Fomentar hábitos de buenas practicas.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Cortocircuito	Contacto con electricidad. Incendio. Quemaduras, asfixia, shock eléctrico. Electrocutión	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	C.D: colocar disyuntor diferencial en la oficina. Realizar mediciones en las puestas a tierra.. Colocar cartelería. Capacitar al personal en riesgo eléctrico.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Descargas eléctricas	Contacto con electricidad. Incendio. Quemaduras, asfixia, shock eléctrico. Electrocutión	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI	C.D: colocar disyuntor diferencial en la oficina. Realizar mediciones en las puestas a tierra.. Colocar cartelería. Capacitar al personal en riesgo eléctrico.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Falta de higiene en instalaciones/ establecimientos/ lugar de trabajo	Exposición a agentes biológicos. Enfermedades infecto-contagiosas	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO Gestión de residuos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Falta de orden y limpieza	Caída de personas al mismo nivel. Tropezones, torceduras, esguince	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable	No	C- D. E: Realizar un relevamiento al área de trabajo y realizar acciones correctivas. EPP. Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras. Señalizar y utilizar los recipientes de residuos, cumplir con PO Gestión de residuos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Iluminación deficiente	Dolor de cabeza y ojos. Aceleración del envejecimiento de la vista	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI	D: Capacitar al personal sobre temas de iluminación. Realizar mediciones de iluminación cumpliendo con las normativas vigentes. Ajustar los sistemas de iluminación: adaptando el número, distribución y características de las lámparas y luminarias.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 14		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/ Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Coordinadores Técnicos / Ingenieros de Proyecto	Elaboración final del informe de perforación en gabinete	Preparación inadecuada de alimentos	Intoxicación por alimentos. Dolor abdominal. Diarrea, fiebre, fatiga. Muerte	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal sobre técnicas de higiene en alimentos. Fomentar hábitos de buenas practicas.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Brotos de enfermedades contagiosas	Exposición a agentes biológicos. Enfermedades infecto-contagiosas	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al persona. Elaborar planes y difundir medidas de prevención en cuanto enfermedades contagiosas. Fomentar hábitos de buena salud respetando procedimientos de higiene					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Consumo de alcohol/ drogas	Clima organizacional negativo. Adicción. Pérdida de capacidad física/ psicológica, ausentismo, baja productividad	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI	D: capacitar al personal sobre el daño del alcohol y drogas en el trabajo Política interna de la empresa.					2	1	1	2	6	1	6	Aceptable	No
		Horas de trabajo prolongadas/ excesivas	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Hostilidad	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Elaborar políticas y planes para combatir la violencia. Fomentar la conciencia sobre riesgos y consecuencias destructoras de esas practicas. Desarrollar campañas de sensibilización.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Manipulación de carga o movimiento de materiales en forma inadecuada	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Mantener la espalda lo más recta posible al momento de tomar la carga. Al levantar mantenga los brazos y la carga pegados al cuerpo. Las piernas deberán realizar la fuerza de levantamiento. Evitar giros: no gire el tronco ni adopte posturas forzadas, es preferible mover las piernas para adaptar la posición adecuada.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Monotonía/ repetitividad de la tarea	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal. Realizar recreos pausas breves para despejar la mente. Variar las tareas dentro de la organización cuando sea posible.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Posturas de trabajo inadecuadas o forzosas	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Distensión, contractura, desgarro.	1	3	3	3	10	1	10	Moderado	SI	D: Capacitar al personal en ergonomía Posturas forzadas, etc.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Sobrecarga de trabajo	Clima organizacional negativo. Pérdida de capacidad física/ psicológica, estrés, ausentismo, baja productividad	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D: Rotación del personal. Cumplir con los horarios de trabajos estipulados en los contratos. Capacitar al personal sobre temas relacionados.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No

MATRIZ DE PELIGROS, RIESGOS Y CONTROLES																										
Construcción de Freatímetros con equipo de perforación HD - 80																										
Hoja 15		Identificación		Evaluación inicial						Medidas de Control inicial					Evaluación Remanente											
Puesto	Actividad/Tarea	Peligro	Riesgo	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia	A. Eliminación	B. Sustitución	C. Cont. Ingeniería	D. Cont. Administrativos	E. EPP	Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Índice de Riesgo	Nivel de riesgo	Significancia
Coordinadores Técnicos / Ingenieros de Proyecto	Elaboración final del informe de perforación en gabinete	Trabajo sedentario continuo	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Lumbalgia. Obesidad, diabetes, problema cardíacos	1	3	2	3	9	1	9	Moderado	SI	D. Capacitación en posturas de trabajo ergonómicas. Capacitación en hábitos saludables de vida. Control de exámenes médicos periódicos.					1	1	1	3	6	1	6	Aceptable	No
		Uso continuo de monitor, teclado y mouse de computadora	Exposición a agentes ergonómicos. Trastornos musculoesqueléticos. Tendinitis, bursitis	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI	D. Ajustar la altura de la silla de manera que permita mantener los antebrazos flexionados hasta 90° y apoyados sobre la mesa sin levantar los hombros y, si no hay mesa, apoyar el ordenador sobre el maletín					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Manipulación inadecuada de residuos y desperdicios	Exposición a agentes biológicos. Enfermedades infecto-contagiosas	1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No	D. Capacitar al personal sobre sistema de gestión de residuos interna de la empresa. Utilizar EPP básicos para manipulación de residuos.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No
		Iluminación excesiva	Exposición a radiación no ionizante. Deslumbramiento. Fatiga. Excitación. Conjuntivitis	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	SI	D. Capacitar al personal sobre temas de iluminación. Realizar mediciones de iluminación cumpliendo con las normativas vigentes. Ajustar los sistemas de iluminación: adaptando el número, distribución y características de las lámparas y luminarias.					1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	No

5.2.17. Estudio de Costos de Medidas de Control

Se entienden por costos de la seguridad, todos aquellos desembolsos determinados necesarios y obligatorios para la Prevención de los Accidentes y Enfermedades del Trabajo.

En ese sentido es preciso distinguir dos tipos de costos:

- **Costos directos:** son aquellos que involucran tanto a la prevención como el post accidente, y se relacionan con las compensaciones al trabajador. Por ejemplo, las aportaciones por concepto de seguro de riesgos o indemnizaciones.
- **Costos indirectos:** son el conjunto de pérdidas que sufren las empresas producto de los accidentes laborales, como el tiempo perdido de la jornada laboral, los daños causados en instalaciones, maquinaria o equipo, la pérdida en materia prima, la financiación de la investigación, el deterioro de la imagen corporativa, la pérdida de clientes o riesgos psicosociales en la organización, entre otros.

Los costos de la seguridad están dados por los siguientes factores principales:

- Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo
- Póliza de Seguro obligatoria – Ley de Riesgos del Trabajo (A.R.T.)
- Capacitación y entrenamiento para la Seguridad
- Adquisición para la provisión de Elementos de Protección Personal
- Equipos y/o Elementos vinculados específicamente con la Seguridad, incluyendo la Protección contra Incendios
- Estudio de los Ambientes de Trabajo
- Exámenes en Salud a cargo del Empleador
- Y todo otro requerimiento exigido por la Legislación vigente en la materia

Debe tenerse en cuenta independientemente del grado o nivel del accidente de la Empresa, dado que esta aplicado con sentido preventivo, o sea para que los accidentes “no ocurran”.

Los gastos de la inseguridad esta dado por los siguientes factores principales, que se originan con posterioridad a la ocurrencia del accidente:

- Jornales de los primeros 10 días de ocurrido el accidente
- Tiempo dedicado a primeros auxilios, asistencia médica primaria y elementos utilizados en el lugar de trabajo donde ocurre el accidente
- Reposición de bienes y/o materiales deteriorados
- Mantenimiento por roturas o desperfectos producidos por el accidente
- Incorporación de personal capacitado para reemplazo del accidentado
- Horas extras del personal idóneo para cubrir producción o servicio faltante por ausencia del trabajador accidentado
- Capacitación de nuevo personal, para cubrir vacantes por ausencia del accidentado
- Y todo otro gasto que derive del accidente y se haga necesario para continuar con el normal desenvolvimiento productivo de la Organización.

Las perdidas por los accidentes están dadas por los siguientes factores principales:

- Producción y utilidades perdidas debido a la ausencia del accidentado, si no es posible reemplazarlo
- Menor rendimiento temporal del lesionado, una vez que regresa al trabajo
- Menor producción debido al menor rendimiento del nuevo trabajador
- Pérdida de venta por disminución de producción

- Pérdida de mercado por incumplimiento de plazos o cantidad de producción acordada
- Pérdida de imagen de la Empresa y /o sus productos
- Multas por incumplimiento de compromisos contraídos
- Tiempo perdido por el personal en el momento del accidente
- Tiempo para la elaboración de la denuncia del accidente e investigación del hecho ocurrido
- Costas por demandas y/o juicios por la vía Civil
- Y toda otra pérdida que se origine como consecuencia del accidente producido

En el siguiente apartado se realizará un análisis de los costos necesarios para llevar a cabo la aplicación de las medidas de control inicial mencionadas en la Matriz IPER, con el objetivo de controlar los peligros y riesgos evaluados en ella.

El análisis de los costos estará basado en:

- Capacitación hacia personal involucrado en las tareas que conllevan a un proyecto de perforación.
- Elementos de protección personal requeridos para desarrollar las actividades o tareas.

Confluencia Ambiente & Seguridad cuenta con un responsable del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, por lo que poseen un programa de capacitación del personal interno anual, sin embargo, cuando se tratan de tareas específicas se requerirá el accionar de una consultora de HSE dedicados exclusivamente a capacitar al personal en tareas específicas, debido a que los mismos pueden emitir credenciales para la habilitación de trabajos en ciertas áreas, y estas credenciales no se pueden generar de forma interna.

Cabe destacar, que las medidas correctivas en el caso de la empresa priori no requieren un incremento en los costos de la organización, puesto que las mismas se basan fundamentalmente en medidas de índole administrativo.

Por lo que estos costos ya se encuentran previstos e incorporados dentro de los costos que la organización afronta en sus diversos proyectos, al no requerir soluciones técnicas, y/o de ingeniería, las cuales conllevan a un incremento de los costos por fuera de los valores que la organización ya tiene estimados.

A continuación, se detallará un análisis de costos realizado para la compra de Elementos de Protección Personal necesarios para que el personal pueda desarrollar las tareas de perforación.

Para la asignación de los E.P.P al personal se tiene en cuenta los análisis de riesgos por puesto de trabajo, de acuerdo a la actividad que realizan.

Todos los E.P.P que son provistos al personal son debidamente certificados y homologados. El registro de la entrega se realiza mediante la firma del personal de HSE en la planilla de entrega de "Elementos de Protección Personal" acorde a la Resolución 299/11 de la S.R.T, la cual en su artículo 2°, establece que - Crease el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal", en su artículo 3°, el cual además establece "El Formulario creado por el articulo presente será de utilización obligatoria por parte de los empleadores". Estos registros quedaran archivados en el servidor de Confluencia Ambiente y Seguridad, por parte del sector de administración.

Los EPP indicados en este presupuesto son para los inicios de un proyecto de perforación, se contemplan tanto los elementos de protección personal como los elementos de protección colectiva.

- Elementos de Protección Personal (EPP): Son elementos o dispositivos que son usados por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos. El trabajador debe portar estos elementos siempre que este expuesto a un riesgo. Son indispensables para prevenir accidentes de trabajo y

enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos específicos que no pueden ser aislados o eliminados.






- Elementos de Protección Colectiva (EPC): Son aquellos que están dirigidos a proteger a varios trabajadores al mismo tiempo. Tal como los individuales, dependen de cuáles son los riesgos a los que se enfrentan se establecerán los equipos necesarios. La protección colectiva es la técnica que protege frente a los riesgos que no se han podido evitar o reducir y actúan sobre todas las personas.

El estudio de costos no contempla la reposición de los mismos cuando sea requerido por los operarios. Sin embargo, por contrato colectivo de trabajo se debe de entregar en algunos casos dos por año, y los demás son a reposición por demanda, como por ejemplo guantes, lentes de seguridad etc.

5.2.17.1. EPP - Cantidad y Costos (valor de referencia Mercado Libre 05/2023)

Análisis de Costos								
Elementos de Protección Personal por puestos de trabajo								
Nombre del EPP	Imagen del EPP	Función del EPP	Jefe de Perforación	Boca de Pozo	Coordinador Técnico	Ingeniero de Proyecto	Costo	Costo Total
Calzado de Seguridad		Se encarga de proteger los pies de los trabajadores ante cualquier peligro o accidente.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 18.583	\$ 37.166
Guantes de Alto Impacto		Guantes resistentes a impactos, perforaciones y cortaduras.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 4.500	\$ 9.000
Guantes de Nitrilo		Guantes industriales resistente a aceites, grasas, petróleo, combustibles, etc.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 3.000	\$ 6.000
Guantes de Vaqueta		Guantes industriales para manipular cargas generales.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 1.600	\$ 3.200
Mameluco Ignifugo		Indumentaria ignífuga con bandas reflectivas.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 95.000	\$ 190.000
Lentes de Seguridad		Protección ocular resistente a radiaciones solares, salpicaduras, proyecciones de partículas.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 2.900	\$ 5.800
Protectores Auditivos		Protectores auditivos para aislar el oído de los ruidos continuos o de impacto.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 9.000	\$ 18.000
Casco de Seguridad		Protección de la cabeza contra golpes. Con amén y cremallera para adaptarlo a la cabeza.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 12.000	\$ 24.000
Mascara Protectora Facial		Dispositivo diseñado para anexar al casco y proteger al operario de proyecciones.	Siempre	Siempre	No será Necesario	No será Necesario	\$ 3.000	\$ 6.000
							\$ 299.166	

5.2.17.2. EPC - Cantidad y Costos (valor de referencia Mercado Libre 05/2023)

Análisis de Costos						
Elementos de Protección Colectiva para el sitio de perforación						
Nombre	Imagen del Dispositivo	Función del Dispositivo	Sector de Perforación Primer Etapa	Sector de Oficinas Segunda Etapa	Costo	Costo Total
Cintas de Peligro		Vallado perimetral de seguridad para la zona de trabajo. Señalizar Zonas críticas	Siempre	No será Necesario	\$ 1.000	\$ 1.000
Cartelería de Seguridad		Informar los riesgos y peligros en la zona.	Siempre	No será Necesario	\$ 5.000	\$ 5.000
Cadenas Plásticas		Delimitar zonas críticas. Evitar el ingreso de peatones, vehículos ajenos a la operación.	Siempre	No será Necesario	\$ 12.000	\$ 12.000
Conos de Seguridad		Delimitar zonas críticas. Evitar el ingreso de peatones, vehículos ajenos a la operación.	Siempre	No será Necesario	\$ 4.000	\$ 4.000
Extintor PQS 5KG		Combatir Fuegos ABC	Siempre	Siempre	\$ 30.000	\$ 30.000
						\$ 52.000

5.2.17.3. Honorarios de Capacitaciones (valor de referencia Colegio Profesional de Técnicos de la Provincia del Neuquén Ley 2988 – marzo 2023)

Honorarios de Capacitación		
Honorarios	Observación	Valor Marzo (TEC Neuquén)
Honorario Capacitación del Personal (Valor por persona)	Se debe incluir todo gasto a considerar (Alquileres, material, credenciales, movilidad, etc.)	\$ 6.350
Capacitaciones a dictar	Observación	Valor
Roles de emergencia	Cantidad del personal: 4 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo	Interno - No generaría algún costos extras ya que la empresa cuenta con su responsable de HSE
Permisos de Trabajo	Cantidad del personal: 4 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo	\$ 25.400
Maquinas y Herramientas	Cantidad del personal: 4 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo	\$ 25.400
Mediciones de atmosferas peligrosas	Cantidad del personal: 4 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo	\$ 25.400
Protección contra incendios	Cantidad del personal: 7 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo 3 Coordinadores técnicos e Ingenieros de Proyectos	\$ 44.450
Riesgos ergonómicos / Levantamiento manual de Cargas	Cantidad del personal: 7 1 Jefe de Perforación 3 Boca de Pozo 3 Coordinadores técnicos e Ingenieros de Proyectos	\$ 44.450
		\$ 165.100

5.3. TEMA 2: ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN

5.3.1. Ergonomía

5.3.1.1. Introducción

La mayoría de las pérdidas de salud en el ser humano son causa de las interacciones con factores ambientales. En el trabajo se alteran continuamente estos factores, lo que da lugar a las conocidas Enfermedades del Trabajo, entre las que se encuentran lesiones dorso lumbares, traumatismos repetitivos, lesiones músculo esqueléticas y trastornos de tipo psicológico.

La Ley de Prevención de riesgos Laborales cita como daños para la salud del trabajador no sólo las lesiones de carácter traumático o patologías debidas a energías, sustancias u organismos presentes en el ambiente sino también a las causadas por los esfuerzos repetidos o continuados, físicos o mentales, realizados en su ejercicio.

Las causas principales de estas patologías son:

- Fuerzas concentradas en elementos pequeños del cuerpo.
- Posturas forzadas sostenidas.
- Movimientos muy repetitivos.
- Descanso insuficiente.

5.3.1.2. Marco normativo de referencia

- Resolución MTESS N°295/03 – Anexo 1.
- Resolución SRT N°886/15 Protocolo de Ergonomía.

5.3.1.3. Definiciones

La Ergonomía es un campo de conocimientos que trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y a las necesidades de las personas, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la seguridad y el bienestar de los usuarios y trabajadores de dichos productos y entornos de trabajo.

Un aspecto muy importante de la Ergonomía es que está centrada en las personas. Esto quiere decir que las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos y que en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses, deben prevalecer siempre los de las personas. Por ello, la Ergonomía estudia las reacciones, capacidades y habilidades de los trabajadores, de manera que se pueda diseñar su entorno y elementos de trabajo ajustados a estas capacidades y se consigan unas condiciones óptimas de confort y de eficacia productiva.

El estudio ergonómico de los puestos de trabajo permite detectar problemas relacionados con diferentes aspectos:

- La carga física de la actividad realizada, es decir, posturas forzadas, movimientos repetitivos, manejo manual de cargas, fuerzas, etc.
- El diseño del puesto de trabajo, alturas de trabajo, espacio disponible, herramientas utilizadas, etc.
- El diseño de los elementos utilizados para realizar la tarea, herramientas, vehículos, máquinas.
- Las condiciones ambientales del puesto de trabajo: ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad.
- Los aspectos mentales o psicosociales del trabajo: descanso, presión de tiempos, participación en la toma de decisiones, relaciones entre compañeros y con los jefes.

Si se detectan problemas en alguno de estos aspectos, la Ergonomía puede proponer diferentes soluciones para reducir o eliminar sus efectos sobre el trabajador. Muchas de estas soluciones son sencillas y de fácil aplicación (por ejemplo, cambiar la ubicación de materiales, usar herramientas más adecuadas o realizar pausas periódicas); otras pueden ser más complejas (por ejemplo, diseñar una nueva máquina o cambiar la organización del trabajo). Por ello resulta particularmente importante considerar los criterios ergonómicos desde las etapas iniciales de diseño de máquinas, herramientas y entornos de trabajo.

5.3.1.4. Descripción del puesto de trabajo a evaluar

El puesto de trabajo que se eligió para desarrollar este tema, fue el de “Operario de Boca de Pozo” ya que se consideró que realizaba mayor esfuerzos y levantamientos en comparación al puesto de “jefe de perforación”.

El operario de Boca de pozo, tiene la función de llevar las barras de perforación de forma manual hacia el equipo, las mismas se encuentran estibadas en un radio cercano al sitio de perforación.

A continuación, se adjunta una fotografía de las barras de perforación utilizadas:



Barras de perforación del equipo HD-80

Las barras de perforación que utiliza el equipo poseen un largo de 1,5m; pesan 25Kg, y tienen un diámetro de 2 7/8”.

Al momento del relevamiento se observó que el operario de Boca de Pozo toma una de las barras con las manos, las cuales se encuentran estibadas sobre “tacos de madera” a 15cm del nivel del suelo, y las lleva hacia la zona de boca de pozo.

La siguiente Imagen ilustra la tarea a cargo del operario.

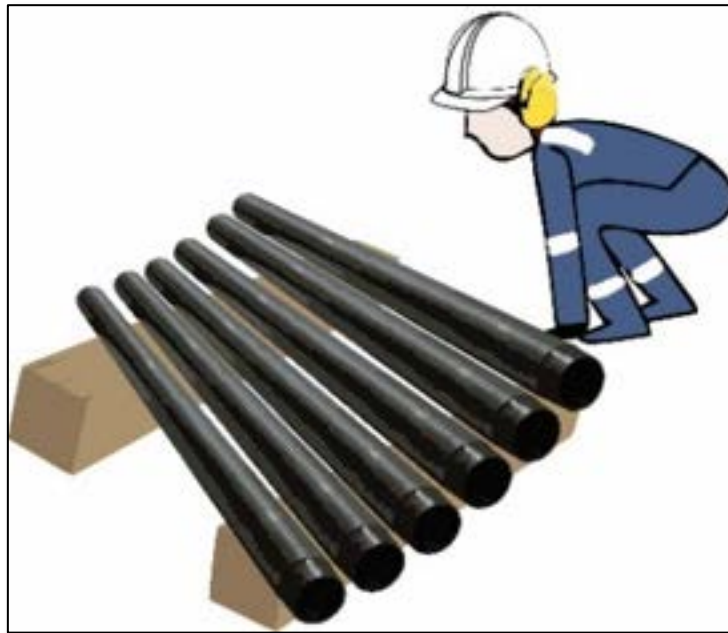


Imagen ilustrativa del puesto de trabajo

El operario toma la barra y la lleva hacia la boca de pozo. Recorre con ella alrededor de 2m aproximadamente como figura en la siguiente imagen.

5.3.1.5. Boca de pozo



Sector de la Boca de Pozo



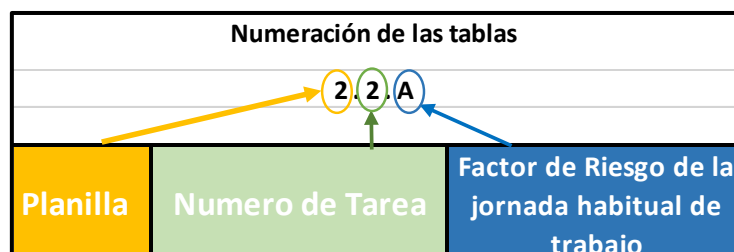
Se observa en verde la ruta que sigue el operario

Esta tarea la realizara durante el proceso de perforación, cabe aclarar que no hay un tiempo definido, por lo que van introduciendo barras a medida que van perforando el suelo (Descendiendo), este proceso dependerá a su vez de la dureza del sitio en el que se encuentran operando.

Una vez realizada la perforación y alcanzado los metros deseados para completar el pozo, se retiran las barras, las cuales son “aflojadas” por el equipo HD – 80.

5.3.1.6. Protocolo de Ergonomía Resolución SRT N°886/15

Una vez descrito el puesto de trabajo del operario “Boca de Pozo”, se parte del análisis de la resolución 886/2015, la cual es un protocolo donde se completan los datos específicos referidos a los riesgos a los que está expuesto el operario en materia ergonómica.



Ejemplo para una mejor lectura de las siguientes planillas presentadas.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Confluencia Ambiente & Seguridad		C.U.I.T.: 30714165387	CIU:
Dirección del establecimiento: Basavilbaso 315		Provincia: Neuquen	
Área y Sector en estudio: Perforacion		N° de trabajadores: 3	
Puesto de trabajo: Boca de Pozo			
Procedimiento de trabajo escrito: SI <input checked="" type="radio"/> NO		Capacitación: SI <input checked="" type="radio"/> NO	
Nombre del trabajador/es: Nicolas Coronel			
Manifestación temprana: SI <input checked="" type="radio"/> NO		Ubicación del síntoma:	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Agacharse y levantar la barra de perforacion	2 Manipular las barras de perforacion hacia la boca de pozo	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X			7hs	2		
B Empuje / arrastre							
C Transporte		X		7hs		1	
D Bipedestación	X	X		8hs	2	2	
E Movimientos repetitivos	X	X		8hs	2	2	
F Postura forzada	X	X		7hs	2	2	
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
---------------------	---	--

Anexo I - Planilla 1: Identificación De Factores De Riesgos

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Perforación			
Puesto de trabajo: Boca de Pozo		Tarea N°:	1
2.1.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)	X	
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	X	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
	Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Perforación			
Puesto de trabajo: Boca de Pozo		Tarea N°:	2
2.2-C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	X	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

2.2-C: Transporte Manual De Cargas

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
<i>Área y Sector en estudio: Perforación</i>			
<i>Puesto de trabajo: Boca de Pozo</i>		<i>Tarea N°:</i>	1
2.1-D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI continuar con paso 2			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	X	
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
	Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

2.1-D: Bipedestación

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
<i>Área y Sector en estudio: Perforación</i>			
<i>Puesto de trabajo: Boca de Pozo</i>		<i>Tarea N°:</i>	<i>2</i>
2.2-D: BIPEDESTACIÓN			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es SI , se continúa con el paso 2.			
PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	X	
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable . Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

2.2-D: Bipedestación

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Perforación

Puesto de trabajo: Boca de Pozo Tarea N°: 1

2.1-E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg			
•	Ausencia de esfuerzo		0
•	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5	
•	Esfuerzo muy débil	1	
•	Esfuerzo débil, / ligero	2	
•	Esfuerzo moderado / regular	3	
•	Esfuerzo algo fuerte	4	
•	Esfuerzo fuerte	5 y 6	
•	Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9	
•	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10	

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
---------------------	---	--	--

2.1-E: Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Perforación			
Puesto de trabajo: Boca de Pozo		Tarea N°:	2

2.1-E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg			
	• Ausencia de esfuerzo		0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible		0,5
	• Esfuerzo muy débil		1
	• Esfuerzo débil, / ligero		2
	• Esfuerzo moderado / regular		3
	• Esfuerzo algo fuerte		4
	• Esfuerzo fuerte		5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte		7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)		10

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
---------------------	---	--	--

2.2-E: Movimientos Repetitivos De Miembros Superiores

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <i>Perforacion</i>	
Puesto de trabajo: <i>Boca de Pozo</i>	Tarea N°: 1

2.1- F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
---------------------	---	--

2.1- F: Posturas Forzadas

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <i>Perforacion</i>	
Puesto de trabajo: <i>Boca de Pozo</i>	Tarea N°: <i>2</i>

2.2- F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adopatar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
---------------------	---	--

2.2- F: Posturas Forzadas

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social:</i> Confluencia Ambiente & Seguridad				<i>Nombre del trabajador/es:</i> Nicolas Coronel	
<i>Dirección del establecimiento:</i> Basavilbaso 315					
<i>Área y Sector en estudio:</i> Perforación					
<i>Puesto de Trabajo:</i> Boca de Pozo					
<i>Tarea analizada:</i> Levantar y colocar las barras de perforación					
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X	Se recomienda programar capacitaciones
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
1	Sustituir el levantamiento de las barras por un medio mecánico				Medida de Ingeniería
2	Construcción de caballetes para estibar las barras para aumentar la altura del piso				Medida de Ingeniería
3	Implementar pausas de trabajo				Medida administrativa
4	Rotación del puesto de trabajo, cambios de turno del personal				Medida administrativa
5	Capacitar al personal sobre los temas relacionados en levantamiento manual de cargas				Medida administrativa
<i>Observaciones:</i>					
	Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	

Anexo I - Planilla 3: Identificación De Medidas Correctivas Y Preventivas

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS						
Razón Social: Confluencia Ambiente & Seguridad					C.U.I.T.: 30714165387	
Dirección del establecimiento: Basavilbaso 315						
Área y Sector en estudio: Perforacion						
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
2	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
3	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
4	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
5	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
6	Boca de Pozo	29/5/2023	2	10/6/2023	15/6/2023	20/6/2023
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo		

Anexo I - Planilla 4: Matriz De Seguimiento De Medidas Preventivas

5.3.1.7. Método LMQ

Esta herramienta metodológica establece los valores límite de peso (en Kilogramos) en las operaciones de levantamiento manual de cargas, los cuales:

- Si no se exceden, la Resolución considera que: “la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionadas con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas.”
- En cualquier momento que estos límites sean excedidos o que: “se detecten alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con este trabajo se deberán implantar medidas de control adecuadas.” (o sea, acciones correctivas).

El método es aplicable dentro de las siguientes condiciones:

- Tarea ejercida por un solo trabajador.
- Sujetando el objeto con ambas manos.
- Posturas de pie.
- Levantamiento del objeto dentro de límites acotados, en sentido vertical, horizontal y lateral (plano sagital).
- Movimientos que se produzcan repetidamente dentro de límites acotados en frecuencia y tiempo de exposición.
- Rotación del cuerpo dentro de los 30^a a derecha e izquierda del plano sagital (neutro).
- Tareas cíclicas y rutinarias (no eventuales).
- Objetos estables (excluye líquidos, y también personas o animales).
- Agarres eficientes (o sea, que no hagan falta esfuerzos suplementarios por falta de mangos o asas, superficies resbaladizas, uso de guantes inapropiados, etc.).
- Suelo estable (que permita apoyar ambos pies, o sea que no haga faltan esfuerzos suplementarios para mantenerse parado: viento, embarcaciones, planos inclinados).

5.3.1.8. Resultado del método de Evaluación

Para analizar el puesto de trabajo se utilizó la Tabla 3: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y < ó = 360 levantamientos por hora

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm. desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm. desde el punto medio entre tobillos (A)
Hasta 30 cm. (B) por encima del hombro desde una altura de 8 cm. por debajo de éste	11 Kg.	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	14 Kg.	9 Kg.	5 Kg.
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	9 Kg.	7 Kg.	2 Kg.
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla (E)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Tabla 3: Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y < ó = 360 levantamientos por hora

En base al resultado obtenido en la tabla 3 “No se conoce el límite para los levantamientos repetidos” y bajo las condiciones evaluadas se opta por que el trabajador NO continúe con la tarea en el puesto de trabajo, se aplica en base al juicio del profesional, por lo que se recomienda aplicar los estudios de ergonomía requeridos, con el fin de determinar las condiciones y a su vez aplicar las recomendaciones de mejores expuestas en el inciso siguiente para que al retomar las tareas en el trabajo sean de forma segura.

5.3.1.9. Controles de ingeniería a implementar

Opción 1

Sustituir el levantamiento de las barras por un medio mecánico. Como por ejemplo el que se explica a continuación:



Equipo de Perforación HD-80



El equipo cuenta con un “malacate” o “guinche auxiliar” que es accionado con el motor hidráulico, se lo utiliza para rescatar las barras de perforación cuando estas quedan aprisionadas en el suelo por algún desmoronamiento.

Como las barras poseen una rosca macho, la idea sería acoplar de forma manual una rosca hembra que posea un aro para poder izar las barras con el mismo equipo, tomándolas así desde el suelo.



Gancho certificado recomendado



Barra de perforación + Sistema de enganche propuesto

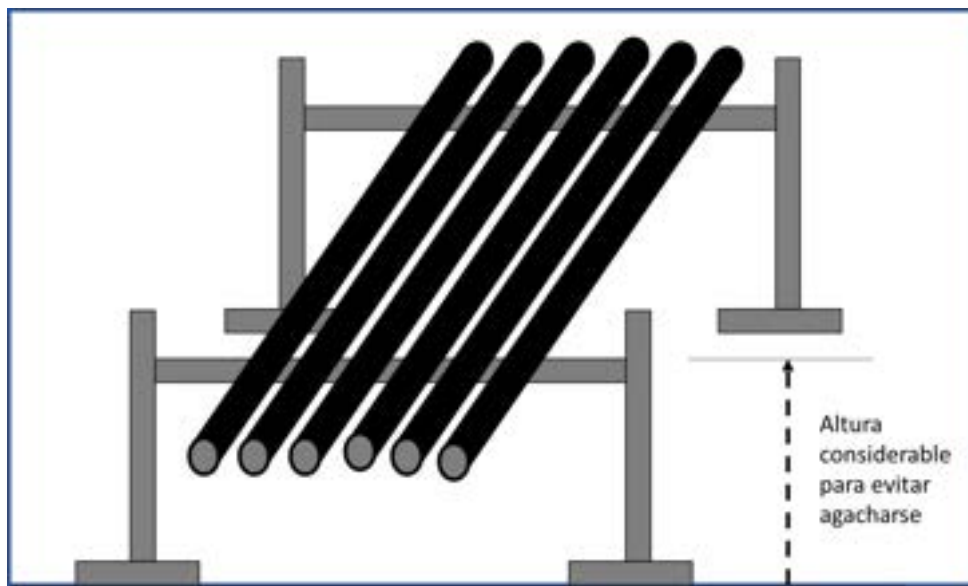
Opción 2

A la hora del relevamiento se observó que las barras estaban estibadas casi al nivel del suelo, solo estaban levantadas por unos “tacos de madera”, como se observa en la siguiente imagen.



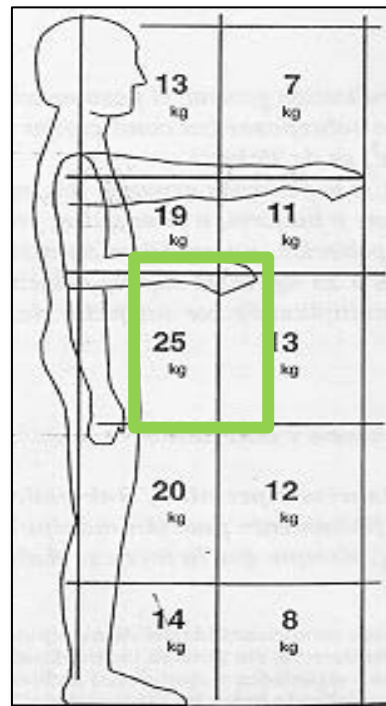
Barras estibadas en el equipo de perforación

Por lo que se recomienda estibar las barras sobre alguna estructura que les permita a los operarios no agacharse al nivel del suelo para realizar la tarea del levantamiento manual de las barras. Como, por ejemplo:



Caballetes propuestos

Cade destacar que el peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. Por lo que siguiendo la siguiente imagen y ajustando a la altura el sistema de estibado estaría dentro del peso a levantar.



Peso teórico recomendado

5.3.1.10. Controles administrativos a implementar

- Implementar pausas de trabajo.
- Rotación del puesto de trabajo, cambios de turno del personal. Si se manipulan cargas frecuentes, el resto del tiempo de trabajo se debería dedicar a realizar actividades menos pesadas y que no impliquen la utilización de los mismos grupos musculares de forma que sea posible la recuperación física del trabajador.
- Capacitar al personal sobre los temas relacionados en levantamiento manual de cargas, posturas ergonómicas adecuadas al puesto de trabajo. Res. 295/03.



Opciones para realizar un levantamiento

5.3.2. Máquinas y Herramientas

5.3.2.1. Introducción

El riesgo mecánico incluye aquellos riesgos presentes durante el proceso de trabajo, fallas, cercanía a equipos y el mantenimiento de las máquinas.

Los mismos pueden ser por contacto, atrapamiento, golpes, cortes y/o materiales proyectados desde la máquina.

Para eliminar o reducir estos riesgos existen sistemas de protección que pueden clasificarse en dos grandes grupos:

Resguardos (barrera material): Es un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros, al punto o zona de peligro. Se pueden diferenciar en:

- Resguardo fijo.
- Resguardo regulable.
- Resguardo distanciador.
- Resguardo de enclavamiento.
- Apartacuerpos y apartamano.
- Resguardo de ajuste automático.

Dispositivos de seguridad: Medio de protección distinto del resguardo, que minimiza el riesgo antes que pueda ser alcanzado en el punto o zona de peligro.

Entre ellos se encuentran:

- Dispositivo detector de presencia.
- Dispositivo de movimiento residual o de inercia.
- Dispositivo de retención mecánica.
- Dispositivo de mando a dos manos.

La norma IRAM 3578 describe el estándar de protecciones de seguridad en maquinarias, para ello diferencia los distintos tipos de resguardos y los dispositivos de seguridad.

5.3.2.2. Marco normativo de referencia

Normativa de Aplicación

- Ley N°19.587 / Decreto N°351/79 – Anexo I CAPITULO 15.
- Decreto N°911/96 – Artículos varios.
- Decreto N°617/97 – TITULO III.
- Decreto N°249/07 – CAPITULO 5.

Referencias Adicionales

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

- Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 119)
- Recomendación sobre la protección de la maquinaria, 1963 (núm. 118)

Normas Técnicas de Prevención (NTP) INSST de España.

- NTP 52: Consignación de máquinas.

5.3.2.3. Definiciones

Maquina: Aparato para aplicación y utilización de energía, que puede tener partes fijas y móviles, cada una de las cuales tiene una función determinada.

Punto, zona y línea de peligro: Punto o zona de la maquina o de su entorno en el que puede existir peligro. Su contorno es la línea de peligro.

Distancia de seguridad: La mínima entre un dispositivo detector de presencia y la línea de peligro que garantiza que no se alcanzara esta línea antes que la maquina o elemento peligroso haya dejado de serlo.

Medio de protección: Dispositivo diseñado para proteger contra un riesgo.

Resguardo: Medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros, al punto o zona de peligro. Existen diversos tipos de resguardos, los cuales se pueden clasificar en:

Resguardo fijo: Aquel que no tiene partes móviles asociadas a los mecanismos de una maquina o dependientes de su funcionamiento y que, cuando está colocado correctamente, impide el acceso al punto o zona de peligro.

Resguardo regulable: Resguardo fijo, con un elemento regulable incorporado y que cuando se ajusta en una cierta posición permanece en ella durante una operación determinada.

Resguardo distanciador: Resguardo fijo que no cubre completamente la zona o unto de peligro, pero la coloca fuera del alcance normal.

Apartacuerpos y apartamanos: Resguardo asociado y sujeto a elementos en movimiento de la maquina el cual funciona de tal forma que aleja o separa físicamente de la zona de peligro cualquier parte de una persona expuesta.

Dispositivo de Seguridad: Medio de protección distinto del resguardo, el cual minimiza el riesgo antes que pueda ser alcanzado el punto o zona de peligro.

5.3.2.4. Buenas prácticas en el trabajo

Lugar de trabajo

- Mantenga el orden y la limpieza.
- Asegurarse de la correcta señalización de las áreas de trabajo, las partes móviles de máquinas, herramientas, riesgos, desniveles, carga máxima admisible, etc.
- Coloque cartelería de uso obligatorio de EPP.
- Tenga en cuenta que la iluminación debe ser la adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesaria.
- Una ventilación adecuada contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudique la salud de los trabajadores.

Antes de comenzar a trabajar

- Controlar el buen estado de los cables, enchufes y tomacorrientes.
- Verificar que las protecciones de las máquinas y de las herramientas se encuentren instaladas y correctamente ajustadas.
- Controlar que las máquinas, equipos y herramientas cuenten con comandos de parada de emergencia (tipo hongo/barra/cable), que funcionen correctamente y que se encuentren al alcance del trabajador.
- En las herramientas los mangos y extremos deben estar sujetos firmemente.
- Mantener la superficie de trabajo en orden y libre de obstáculos.
- Utilizar los elementos de protección personal.
- La ropa de trabajo ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

Durante el uso de la máquina o herramienta

- Utilice la máquina o herramienta para lo que está diseñada, solamente si está autorizado y capacitado para realizar la tarea.
- Utilice los elementos de protección personal acorde al riesgo durante toda la operación.
- De ser necesario sujetar la pieza, en lo posible utilice dispositivos de sujeción específicos como mordazas, morsa, mesas con guías de sujeción, etc.
- Ante un desperfecto, apague y desconecte el equipo, dé aviso al supervisor o encargado.

Al terminar de trabajar

- Verifique el estado de la máquina, equipo o herramienta.
- Ordene el área de trabajo.
- Guarde los elementos de protección personal según las indicaciones de mantenimiento y conservación del fabricante o del Servicio de Higiene y Seguridad.
- En el caso de una máquina o herramienta dañada, señálcela hasta su reparación.

5.3.2.5. Desarrollo

En el desarrollo del presente tema se llevará a cabo una descripción de las herramientas utilizadas en el proceso de perforación para la construcción de freatímetros a cargo de la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

A su vez se identificarán los riesgos asociados a cada maquina y/o herramienta utilizada y sus medidas preventivas para su eliminación y/o minimización.

Equipo de Perforación HD-80



El equipo de perforación utilizado es una torre remolcable de gran versatilidad montada sobre eje propio.

- Marca: Hidrosolo, modelo: HD 80 PLUS con:
- Torre de 3 m con articulación hidráulica.
- Torre auxiliar de 3 m para 2500 kgf.
- Capacidad perforante hasta 100 m bbp. Perforación y muestreo con Aire Reverso.
- Perforación por rotación con broca de arrastre y/o rotopercusión.
- Opciones de perforación con aire seco, aire reverso (para muestreo de sedimentos) y/o agua (sin o con espumígeno biodegradable).
- Cabezal giratorio accionado por motor orbital giratorio (0-60 rpm).
- Cabezal guiado por deslizamiento sobre parte externa de las poleas
- Motor 30 HP

El equipo tiene un consumo de combustible aproximado de 4-5 l de gasoil por hora de operación. El motor cuenta con un depósito hermético de gasoil de 20l.

Riesgos asociados al operar el equipo

- Aplastamiento.
- Atrapamientos de personas entre el equipo y elementos fijos del equipo.
- Caídas de objetos.
- Choques, vuelcos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Hundimiento del terreno.
- Incendio y explosión en el equipo o proximidades.
- Ruidos superiores a lo indicado por la legislación vigente (85db).

Medidas preventivas en función a los riesgos

- Certificación del equipo.
- Cumplir con los límites de velocidad máximos recomendados por el fabricante.
- Examen psicofísico del operador.
- Las reparaciones deben ser efectuadas por personal autorizado.
- Mantener el orden y la limpieza de la zona de trabajo.
- Operador Capacitado.
- Realizar AST correspondiente a la tarea.
- Realizar inspección previa de las condiciones el equipo.
- Utilizar EPP correspondientes a la tarea de perforación.
- Vallar todo el perímetro inferior donde el equipo va a perforar.
- Verificación del terreno para asegurar la estabilidad del equipo.

Compresor Portátil Sullair 185Q



El compresor de aire portátil de una etapa 185Q de tipo rotativo a tornillo asimétrico es un modelo apto para servicio continuo, lubricado y enfriado por aceite a presión. Se utiliza el aire comprimido como un fluido de perforación, el cual consiste en hacer circular aire a presión dentro de la sarta de perforación, la cual escapa por las aberturas del trepano subiendo luego por el espacio anular que rodea la misma. El aire así desplaza a gran velocidad dentro del anillo y arrastra los fragmentos hacia la superficie.

Riesgos asociados al operar el equipo

- Aplastamiento.
- Atrapamientos de personas entre el equipo y elementos fijos del equipo.
- Desprendimientos de mangueras a alta presión de aire.
- Hundimiento del terreno.
- Incendio y explosión en el equipo o proximidades.
- Proyecciones de partículas.
- Ruidos superiores a lo indicado por la legislación vigente (85db).

Medidas preventivas en función a los riesgos

- Certificación del equipo
- Chequea el estado de las mangueras de aire
- Colocar eslingas de seguridad para prevenir el desprendimiento de las mangueras
- Cumplir con los límites de velocidad máximos recomendados por el fabricante
- Las reparaciones deben ser efectuadas por personal autorizado
- Mantener el orden y la limpieza de la zona de trabajo
- Operador Capacitado

- Realizar AST correspondiente a la tarea
- Realizar inspección previa de las condiciones el equipo
- Utilizar EPP correspondientes a la tarea
- Vallar todo el perímetro inferior donde el equipo va a operar
- Verificación del terreno para asegurar la estabilidad del equipo

Herramientas de Perforación

La siguiente sección trata sobre las herramientas que componen la “Sarta de perforación”, como se manipulan de la misma manera se describirán por separado, pero compartirán los riesgos y medidas preventivas asociadas.

Barras de perforación



Son componentes metálicos de 1,5m de largo, las cuales se van ensamblando secuencialmente a través de uniones roscadas, conforman la sarta de perforación. También conocida como columna de perforación la cual es la encargada de transmitir las fuerzas de empuje y rotación a la herramienta de perforación. Además, se las utiliza para determinar la profundidad del pozo

(calcula que es proporcional a la cantidad de barras utilizadas en la construcción del pozo).

Broca Sacatestigos (diamantada)



Se utilizan para los sondeos de suelos por rotación. Los sondeos por perforación rotativa son los más eficaces para conseguir *testigos* continuos, representativos, o lo más inalterados posibles. Constan de un elemento cilíndrico alargado y hueco, que en su punta o cabeza tiene un dispositivo duro y cortante, de acero endurecido, o vidia o corona de diamante (material que corta o perfora el suelo duro o roca), y que, al girar, accionado desde el exterior por el sistema de rotación del equipo avanza en profundidad, a velocidad controlada, y se va introduciendo el suelo ordenadamente a lo largo del cilindro interior, y así se pueden sacar testigos continuos.

Broca Trialeta



La broca es una herramienta de corte que permite perforar. Su diseño es continuamente modificado a fin de obtener la geometría y el material adecuados para vencer a las distintas y complejas formaciones del terreno (arenas, arcillas, yesos, calizas, basaltos). Posee hendiduras para que pueda salir el aire que es ingresado por la sarta de perforación a alta presión, con el fin de que los recortes del suelo suban por el espacio anular hasta la superficie.

Trepano Tritono



Un trépano de tritono es un dispositivo que se ubica en el extremo de una columna de perforación, destinado para romper y moler las formaciones rocosas mientras se perfora un pozo. Es capaz de soportar elevadas temperaturas sin deformarse.

5.3.2.6. Riesgos asociados al manipular las herramientas de perforación

- Atrapamientos con las herramientas.
- Caídas a un mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Condiciones físicas como la edad, el peso.
- Cortes con partes filosas.
- Golpes por y contra otros objetos.
- Sobresfuerzos.

5.3.2.7. Medidas preventivas en función a los riesgos

- Capacitar al personal en el transporte de materiales de forma manual.
- Realizar AST de la tarea.
- Analizar la posibilidad de utilizar un medio mecánico para el traslado.
- Verificar el peso y volumen de la carga.
- Verificar que la misma no tenga rebarbas.
- Generar espacios o caminos para moverse con comodidad.
- Mantener orden y limpieza en todo momento.
- Aplicar técnicas de levantamiento de carga.
- De ser necesario pedir ayuda a uno o más compañeros.
- Rotación o pausas de los trabajadores.

- Utilizar los elementos de protección personal.

5.3.2.8. Confección de ATS

Un Análisis de Trabajo Seguro es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionadas con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

A continuación, se presenta un ATS (Análisis de Trabajo Seguro), el cual es completado en campo con el personal con el objetivo de que participen e identifiquen los pasos que realizan, comprendiendo sus riesgos y formas de mitigar los mismos.

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)				Proyecto:	Hoja 1 de 6		
				Sector/ Fase/ Planta:	Vigencia:		
				Fecha Confección:	8hs		
ACTIVIDAD: Perforación de Pozo de Agua Subterránea		ESPECIALIDAD:	UBICACIÓN: Equipo de Perforación HD80	Punto Encuentro:			
Herramientas / Máquinas / Equipos: Equipo de perforación por Rotopercusión - Barras y herramientas de perforación - Compresor de Aire			EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS				
PASOS DE LA ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO	OBS				
Ingreso al área/lugar de trabajo, traslado del equipo de perforación, herramientas y posicionamiento del mismo con Pick-up 4X4.	Choques vehiculares, vuelcos, daños a instalaciones, vuelco del equipo de perforación	Circular a paso de hombre (4km/h) con las luces encendidas. No dejar el vehículo en marcha sin chofer. Contar con carnet de manejo defensivo. Utilización de microtrack. Visualizar instalaciones aledañas.					
	Atrapamiento de personas, atropellos a personas.	Capacitación en la tarea específica. Contar con persona guía o señalero. Respetar velocidades dentro del predio. Vallar y señalizar el área de trabajo a fin de evitar la interacción al momento de su funcionamiento.					
	Caídas a un mismo nivel.	Mantener orden y limpieza durante la maniobra al posicionar los equipos, utilización de EPP. Inspección visual de las zonas de paso y de trabajo.					
Descarga y acopio del material de trabajo (barras de perforación, caños camisa, etc.)	Caídas a un mismo nivel/ Caídas a desnivel.	Mantén un buen nivel de orden y limpieza, dejando los pasillos y áreas de trabajo libres de obstáculos. Inspección visual de las zonas de paso y de trabajo. Avisar al responsable inmediato del centro en caso de observar alguna irregularidad en el suelo					
	Aprisionamiento de extremidades superiores, aplastamientos.	Utilización de EPP. No posicionarse en línea de fuego cuando se este realizando alguna maniobra de descarga. Mantener alejadas las manos y los dedos de las zonas donde haya elementos móviles durante la descarga de materiales.					
	Riesgo ergonómico, TMS, sobreesfuerzos musculares, lesiones.	Solicitar ayuda o reemplazar la maniobra por un medio de levantamiento mecánico cuando los pesos a manipular superen los 25Kg o sean de forma voluminosas. Capacitar sobre levantamiento manual de carga. Adoptar postura correcta para el traslado de herramienta / materiales.					
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos							
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:	Izaje
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado	Excavaciones
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Tripode de salvamento		Trabajo en Altura	Consignación de Energía Peligrosa
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios	Trabajo en Caliente
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger	Trabajo Nocturno
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	Voladura
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X		Otros Permisos:
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor			
Manga de seguridad						Permisos:	
						Espacio Confinado	Momento de Prevención:

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)				Proyecto:		Hoja 2 de 6	
				Sector/ Fase/ Planta:		Vigencia:	
				Fecha Confección:		8hs	
ACTIVIDAD: Perforación de Pozo de Agua Subterránea		ESPECIALIDAD:		UBICACIÓN: Equipo de Perforación HD80		Punto Encuentro:	
Herramientas / Máquinas / Equipos: Equipo de perforación por RotoperCUSión - Barras y herramientas de perforación - Compresor de Aire				EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS			
PASOS DE LA ACTIVIDAD		RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO		MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO		OBS	
Nivelación del equipo de perforación y levantamiento de la torre.		Aprisionamiento de extremidades superiores, aplastamientos.		Utilización de EPP. No posicionarse en línea de fuego cuando se este realizando alguna maniobra de descarga, mantener alejadas las manos y los dedos de las zonas donde haya elementos móviles durante la descarga de materiales.			
		Vuelco del equipo de perforación, daños a instalaciones aledañas.		Coordinación en las tareas, supervisión y control por el Jefe de perforación, no levantar la torre de perforación sin que el equipo se encuentre perfectamente nivelado, utilización de EPP, verificar la presencia de interferencias (Líneas de cables, etc.) previo al levantamiento de la torre.			
		Golpes - Cortes		Utilizar los EPP básicos obligatorios. Circular por accesos habilitados. Mantener orden y limpieza.			
		Exposición a agentes físicos: Ruidos		Utilización correcta de protección auditiva. Cuidar y controlar el estado de las maquinas, carcasas y otros aparatos, que por mal trato puedan producir mayor nivel de ruido.			
Encendido manual del equipo de perforación.		Incendio/explosión, quemaduras		Contar con equipo extintor PQS cercano al radio del equipo. No tocar partes calientes. Verificar el funcionamiento de los motores antes de realizar el encendido. Verificar que no hayan productos inflamables cercanos.			
		Atrapamientos/aprisionamiento de extremidades superiores		No sacar las protecciones de los engranajes ni de las poleas sin previo aviso. Utilización de EPP.			
		Desacople de las manguera de los equipos.		Utilización de eslinga de seguridad en las mangueras. Verificación del estado de las mangueras previo a su utilización.			
		Exposición a agentes físicos: Ruidos		Utilización correcta de protección auditiva. Cuidar y controlar el estado de las maquinas, carcasas y otros aparatos, que por mal trato puedan producir mayor nivel de ruido.			
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos							
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:	Izaje
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado	Excavaciones
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Tripode de salvamento		Trabajo en Altura	Consignación de Energía Peligrosa
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios	Trabajo en Caliente
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger	Trabajo Nocturno
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	Voladura
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X		Otros Permisos:
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor			
Manga de seguridad						Permisos:	
						Espacio Confinado	Momento de Prevención:

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)				Proyecto:		Hoja 3 de 6	
				Sector/ Fase/ Planta:		Vigencia:	
				Fecha Confección:		8hs	
ACTIVIDAD: Perforación de Pozo de Agua Subterránea		ESPECIALIDAD:		UBICACIÓN: Equipo de Perforación HD80		Punto Encuentro:	
Herramientas / Máquinas / Equipos:		Equipo de perforación por Rotopercusión - Barras y herramientas de perforación - Compresor de Aire				EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS	
PASOS DE LA ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO	OBS				
Colocación manual de las barras y/o herramientas de perforación en el sistema de rotación del equipo.	Riesgos mecánicos, atrapamientos/ aprisionamiento de extremidades superiores por el sistema de rotación	Antes de comenzar a operar máquinas, equipos o herramientas. Verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad. No introducir las manos, dedos, brazos u otras partes del cuerpo en zonas de atrapamiento de herramientas y/o dispositivos móviles. Mantenerlas todo el tiempo a una distancia prudencial de las mismas. Utilizar y conservar los elementos de protección personal asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentra					
	Caída de herramientas, caídas al mismo nivel,	Mantener orden y limpieza en las zonas de paso o trabajo. Previamente al manejo de objetos se valorarán factores como el peso de la carga, volumen, contenido desplazable, dificultad de sujeción, etc. Utilización de EPP.					
	Sobre esfuerzo, TMS.	Capacitar sobre levantamiento manual de carga, mantener la espalda recta, evitar posturas forzadas y giros del tronco, evitar esfuerzos inútiles. Para levantar cargas (Barras de perforación) flexionar las rodillas sin doblar la espalda y elevarlas estirando las rodillas. Solicitar ayuda o reemplazar la maniobra por un medio de levantamiento mecánico cuando los pesos a manipular superen los 25Kg o sean de forma voluminosas.					
	Exposición a agentes físicos: Ruidos	Utilización correcta de protección auditiva. Cuidar y controlar el estado de las maquinas, carcasas y otros aparatos, que por mal trato puedan producir mayor nivel de ruido. Capacitar al personal sobre las enfermedad profesional generada por los ruidos.					
Perforación del suelo.	Riesgos mecánicos, atraimiento de extremidades superiores/ lesiones en extremidades, TMS.	Utilización de EPP. Mantener distancia de seguridad con respecto al equipo de rotación del equipo de perforación. Realizar trabajos coordinados. Delimitar el área de trabajo para no provocar una condición insegura al resto del personal. Evitar la presencia de personal ajeno a las tareas de perforación. No manipular las maquinas en funcionamiento ante alguna reparación in situ. Supervisión.					
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos							
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:	Izaje
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado	Excavaciones
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Tripode de salvamento		Trabajo en Altura	Consignación de Energía Peligrosa
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios	Trabajo en Caliente
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger	Trabajo Nocturno
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	Voladura
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X	Permisos:	Otros Permisos:
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor		Espacio Confinado	Momento de Prevención:
Manga de seguridad							

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)				Proyecto:	Hoja 4 de 6			
				Sector/ Fase/ Planta:	Vigencia:			
				Fecha Confección:	8Hs			
ACTIVIDAD: Perforación de Pozo de Agua Subterránea		ESPECIALIDAD:	UBICACIÓN: Equipo de Perforación HD80		Punto Encuentro:			
Herramientas / Máquinas / Equipos: Equipo de perforación por Rotopercusión - Barras y herramientas de perforación - Compresor de Aire			EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS					
PASOS DE LA ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO	OBS					
Perforación del suelo.	Caídas al mismo nivel	Mantener el orden y limpieza dentro del perímetro de trabajo del equipo de perforación. Limpiar inmediatamente cualquier producto derramado accidentalmente. Los cables y mangueras deben distribuirse de forma que queden fuera de las zonas de paso del personal. En caso contrario, deberán protegerse y/o fijar los cables en el suelo con tal de evitar tropiezos.						
	Proyección de partículas y fragmentos, polvo en suspensión.	Uso protección ocular (gafas o pantalla) certificado. Evitar siempre que sea posible trabajar en la trayectoria de la pieza, como precaución a un posible rechazo.						
	Exposición a los agentes Físicos: Ruidos.	Utilización correcta de protección auditiva. Capacitar al personal sobre las enfermedad profesional generada por los ruidos.						
Utilización del compresor de Aire.	Desacoples de mangueras de aire, golpes, cortes, etc.	Antes de comenzar el trabajo se deben examinar detenidamente las mangueras flexibles, desechando aquellas cuyo estado no garantice una absoluta seguridad. No se emplearán cintas aisladoras para taponar escapes. Antes de la conexión, se comprobará que no existen bucles, codos o dobleces que obstaculicen el paso del aire. Contar con eslinga de seguridad en las mangueras. Comprobar el buen estado de la herramienta, de la manguera de conexión y sus conexiones, además de verificar que la longitud de la manguera es suficiente y adecuada. Utilización de EPP						
	Caídas un mismo nivel, tropiezos por las mangueras de aire.	Si las mangueras deban descansar en el suelo se deberá eliminar la posibilidad de que sean pisadas por cualquier equipo móvil, herramientas, puertas, etc así como comprobar que no generan riesgo de caída para terceras personas.						
	Exposición a los agentes Físicos: Ruidos.	Utilización correcta de protección auditiva. Capacitar al personal sobre las enfermedad profesional generada por los ruidos.						
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos								
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:	Izaje	
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado	Excavaciones	
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Tripode de salvamento		Trabajo en Altura	Consignación de Energía Peligrosa	
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios	Trabajo en Caliente	
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger	Trabajo Nocturno	
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	Voladura	
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X		Otros Permisos:	
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor		Permisos:		
Manga de seguridad						Espacio Confinado	Momento de Prevención:	

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)				Proyecto:	Hoja 5 de 6		
ACTIVIDAD: Perforación de Pozo de Agua Subterránea				Sector/ Fase/ Planta: ECN	Vigencia:		
				Fecha Confección:	12 HS		
EPECIALIDAD:		UBICACIÓN: Equipo de Perforación HD80	Punto Encuentro:				
Herramientas / Máquinas / Equipos: Equipo de perforación por Rotoperforación - Barras y herramientas de perforación - Compresor de Aire			EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS				
PASOS DE LA ACTIVIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO		MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO	OBS			
Carga de combustible a los equipos.	Derrames de HC.		Mantener orden y limpieza para la realización de la carga de equipos. Situar los bidones de combustible sobre su bandeja contenedora dimensionada para contener un 110% del volumen del combustible. Contar con Kit anti derrame.				
	Incendio/explosión.		Detener el motor de los equipos y/o herramientas que pudiesen generar una fuente de ignición al momento de realizar la carga. No utilizar celulares mientras se realiza la carga. Contar con extintor PQS en el radio de trabajo.				
	Contacto con sustancias HC.		Utilización de EPP (guantes de nitrilo, gafas). Contar con la hoja de seguridad del combustible en el sitio de trabajo. Contar con el rol de emergencia general de la empresa con la información necesaria para actuar ante un accidente.				
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos							
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero soldador	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:	Izaje
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado	Excavaciones
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Tripode de salvamento		Trabajo en Altura	Consignación de Energía Peligrosa
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios	Trabajo en Caliente
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger	Trabajo Nocturno
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:	Voladura
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X		Otros Permisos:
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor		Permisos:	
Manga de seguridad						Espacio Confinado	Momento de Prevención:

Lista de Verificación para la Identificación de Riesgos						
1. TRABAJO EN ALTURA (GU-SAF-005)	N/A	Los Estabilizadores deben estar completamente extendidos	7. HERRAMIENTAS (GU-SAF-003)		X	
Las áreas de trabajo no deben presentar desnivel y deben estar valladas		Garantizar la completa protección de las líneas eléctricas aéreas	Las protecciones requeridas están en su lugar?		X	
Garantizar accesos seguros al lugar de trabajo		Permiso de izaje crítico en terreno	Las Herramientas no deben estar defectuosas		X	
Todo agujero en piso debe estar protegido		Nunca exceder la capacidad de la Grúa; ver Tabla de Carga del Fabricante/Equipo	Las Herramientas están diseñadas para el trabajo a ejecutar?		X	
Está protegido el riesgo ante caída de herramientas u objetos		4. EXCAVACIONES Y ZANJAS (GU-SAF-017)	N/A	Las Herramientas deben estar inspeccionadas (con tarjeta)	X	
Los trabajadores están entrenados en el uso del Arnés		Permiso de excavación disponible en el terreno		Poseen sus paradas de emergencias?	X	
Hay puntos de anclaje para amarrar los Arnés		Vallado rígido completo alrededor de la excavación		Personal únicamente entrenado para uso de herramienta	X	
Verifique el movimiento de los Equipos en la zona de trabajo		Suficientes accesos y salidas / mínimo cada 8 mts.	8. ESCALERAS (GU-SAF-003)	N/A		
2. CONSIGNACION ENERGIA PELIGROSA (WI-SAF-002)	N/A	Excavación con apuntalamiento con talud adecuado	Escaleras amarradas e inspeccionadas			
Los Puntos de Bloqueo están identificados y por personal calificado		Verificación de instalaciones subterráneas realizado/ planos de interferencias	El Personal debe utilizar los 3 puntos de apoyo			
Todo el personal debe contar con elementos de Bloqueo y Etiquetado		No estacionar equipos al borde de excavación con personal dentro de la excavación	Personal transita con herramientas/equipos en mano			
Garantizar que Equipos y Sistemas han sido probados y su estado de Energía es "Cero"		Escalera de acceso/salida estándar	La Escalera de metal no debe usarse cerca de energía eléctrica			
La Energía residual está controlada / descargada antes de trabajar		5. ESPACIOS CONFINADOS (GU-SAF-013)	N/A	La Escalera debe extenderse 1 m por encima del soporte		
Tuberías / Llaves / Interruptores con enclavamientos y bloqueos efectivos		Atmósferas evaluadas: presencia de gases nocivos o explosivos?	9. MANEJO DE MATERIAL / EQUIPO		X	
3. GRUAS Y EQUIPOS DE IZAJE (GU-SAF-001)	N/A	Permiso de izaje disponible	Herramienta / material cortante		X	
Rigger habilitado para ejecutar actividades de izaje		Permiso disponible en el lugar de trabajo / Señalización visible en zona de acceso	Los Guantes son apropiados para el trabajo?		X	
Accesorios y elementos de izaje inspeccionados e identificados		Se deben utilizar herramientas de bajo voltaje (12 volt)	Verifique puntos de pellizco/atrapamiento (dedo, mano etc.)		X	
Área de trabajo señalizada y demarcada		Tuberías bloqueadas y con desconexión y bloqueo total para entrar al espacio	El material demasiado pesado para una persona?		X	
Sogas / cables guía para controlar la carga		6. ANDAMIOS (GU-SAF-012)	N/A	Están los medios mecánicos para levantar materiales disponibles?	X	
Operador de equipo habilitado		Constructor y montadores habilitados		Apilamiento seguro del material	X	
Equipo certificado y con su inspección diaria conformada		Inspección vigente previo al uso por personal habilitado	10. INTERACCION HOMBRE MÁQUINA			
Rigger con contacto CONTINUO (visual-radio) con el operador		Tarjeta de habilitación adecuada	Debe respetarse la distancia de seguridad SIEMPRE		X	
Verificar que el Personal NO esté debajo ó cerca de la Carga		Modificaciones al andamio solamente por personal habilitado	Se trabaja con señaleros/vigías?		X	
Verificar condiciones del terreno y la correcta apertura de los estabilizadores		Accesos al andamio estándar (seguros)	Existe superposición de tareas sin barreras/vallados?		X	
Verificar las condiciones de viento y operación de la grúa		Andamios completos y verificados	11. GESTION DE CAMBIOS (GU-HES-006)		X	
			Verificar diariamente si hubo Cambios		X	
El DDP estará asociado a la AST permitiendo analizar: tareas-riesgos-medidas del día. Ambas firmas, DDP y AST, se consignarán en éste único registro.						
E q T u r i a p b o a j d o e	Nombre y Apellido	Firma		Nombre y Apellido	Firma	
		Inicio Tarea	Fin Tarea		Inicio Tarea	Fin Tarea
CAPATAZ (Resp. de la Tarea):				Firma:	Fecha:	
PREVENCIONISTA DE MASS:				Firma:	Fecha:	
SUPERVISOR (p/ AST Conformada):				Firma:	Fecha:	
JEFE DE MASS (p/ AST Conformada):				Firma:	Fecha:	

5.3.2.9. Recomendaciones Practicas

Empleador

- Concientizar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro para el uso de máquinas, equipos y herramientas.
- Asegurar y controlar que las máquinas, equipos y herramientas no impliquen riesgo para el trabajador.
- Controlar que las máquinas, equipos y herramientas cuenten con un dispositivo de seguridad (sistema de protección) o resguardos en sus transmisiones, ejes y mecanismos móviles, que impida o dificulte el acceso de las personas o parte de su cuerpo a la zona o punto de contacto.
- Proveer de Elementos de Protección Personal (EPP) asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador.
- Mantener las máquinas, equipos y herramientas limpias, afiladas y engrasadas.
- Controlar que las máquinas, equipos y herramientas cuenten con comandos de parada de emergencia (tipo hongo/barra/cable), que funcionen correctamente, que se encuentren al alcance del trabajador y en caso de ser necesario- a distancias regulares de la línea de producción.
- Verificar que las protecciones se encuentren correctamente colocadas y no generen un riesgo extra para el trabajador.
- Proveer los materiales y efectuar una correcta ubicación de la cartelería preventiva (en idioma español) de la seguridad de las máquinas, equipos o instalaciones indicando su correcto uso y los riesgos presentes.
- Proveer de iluminación adecuada, evitando contrastes en la zona de peligro.
- Controlar y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y herramientas por personal especializado.

- Las máquinas y herramientas deben ser utilizadas para el fin que han sido diseñadas y ser operadas por el personal específicamente capacitado.
- Asegurar que la instalación de las máquinas, equipos y herramientas se efectúe en un espacio adecuado, de manera que permita el desplazamiento seguro del trabajador.
- Mantener las superficies de tránsito libre de obstáculos.
- Demarcar las zonas de trabajo y áreas de circulación peatonal y vehicular.

Trabajador

- Colaborar en el mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.
- Antes de comenzar a operar máquinas, equipos o herramientas, verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad.
- No introducir las manos, dedos, brazos u otras partes del cuerpo en zonas de atrapamiento de herramientas y/o dispositivos móviles. Mantenerlas todo el tiempo a una distancia prudencial de las mismas.
- Utilizar y conservar los elementos de protección personal, asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentra expuesto. Tener presente que el uso de guantes en zonas de contacto puede ocasionar un riesgo adicional de atrapamiento.
- Utilizar ropa de trabajo ajustada, en lo posible, sin bolsillos o partes que puedan quedar enganchadas. Del mismo modo, evitar el uso de anillos, cadenas y pelo largo sin atar, entre otros.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse únicamente por personal autorizado y con los equipos desenergizados o en caso contrario se efectuarán fuera de la zona de contacto.
- Revisar el correcto estado de las herramientas a la hora de realizar operaciones de mantenimiento y reparación.

- Notificar la falta o la incorrecta ubicación de la cartelería de seguridad como así también cualquier desperfecto en las máquinas, equipos y herramientas.
- Colaborar con el orden y limpieza de los lugares de trabajo.

5.3.3. Ruido

5.3.3.1. Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

El siguiente apartado se efectuó en los distintos sectores en los que el personal operativo del equipo HD80 desarrolla sus actividades en el proceso de perforación de pozos.

La selección de los puntos de monitoreo elegidos contempló los puestos y sitios de recurrencia o permeancia habitual del personal operativo durante la jornada laboral de 8hs.

5.3.3.2. Marco normativo de referencia

- En Argentina el capítulo XIII del Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19587/72, entre los artículos 85 al 94 y el Anexo V reglamentan todos los aspectos relacionados a los ruidos y vibraciones en los ambientes laborales.
- Así también se consideran las modificatorias establecidas por la Resolución MTESS 295/03 donde se establecen las dosis máximas admisibles de manera tal que ningún trabajador quede expuesto a un Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) superior a 85dB (A) que pueda perjudicarlo durante y después de la jornada de trabajo.
- Resolución 85/12 de la SRT, se establece el Protocolo para la medición de nivel de ruidos ambientales laborales, el cual será de uso obligatorio para todos aquellos que deban realizar mediciones de ruidos con las previsiones de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587/72 y normas reglamentarias.

5.3.3.3. Definiciones

El Ruido: Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

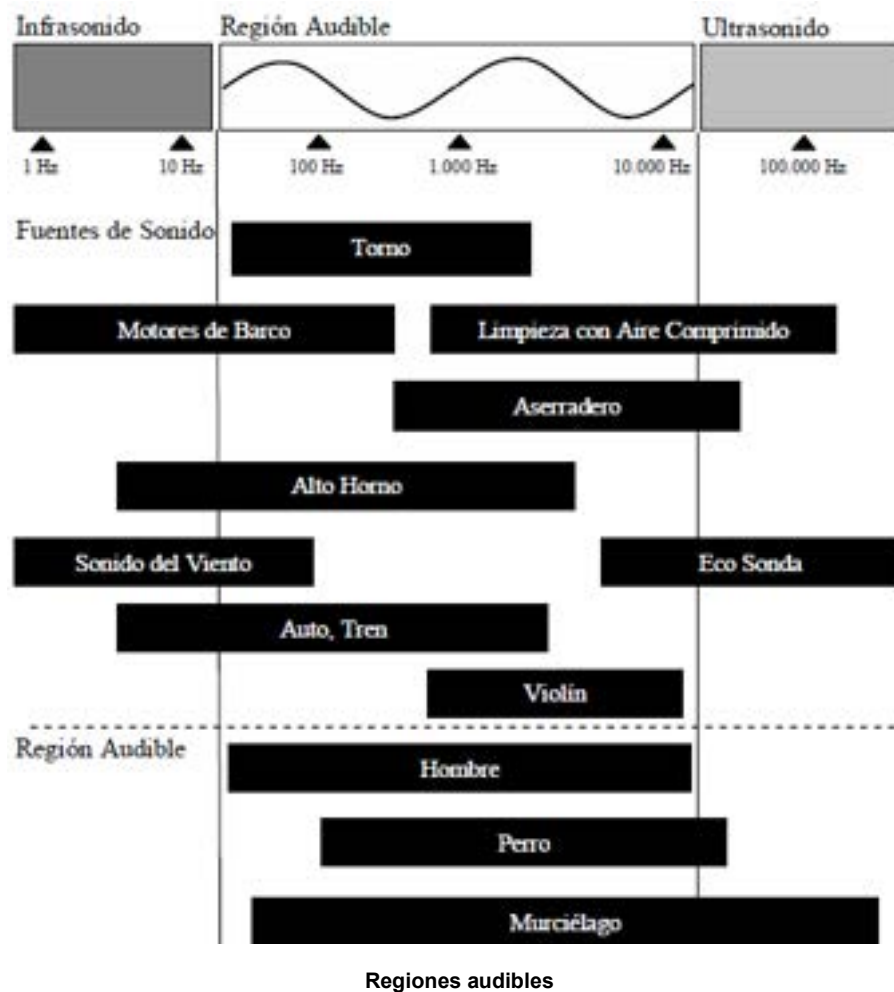
El término L (dB): Expresa el valor medido puntualmente en el sitio de la medición y está expresado en decibeles.

El término Leq (dB): Se refiere al nivel sonoro continuo equivalente considerando una jornada de 8 horas.

Frecuencia: La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible para un ser humano es el comprendido entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido: Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz.

Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la siguiente imagen se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



Medición del Nivel Sonoro: Es la actividad a través de la cual, se evalúa si los niveles dentro de un establecimiento laboral pueden resultar peligrosos para la salud auditiva.

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE): Es el nivel sonoro al que se halla expuesto un operario durante una jornada laboral semanal (48hs).

Presión Sonora (PS): Es la variación de presión debida a la propagación del sonido en el aire.

Sonido: El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

Decibeles: Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

$$1Pa = 1 \frac{N}{m^2}$$

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20μPa y 100Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB) y tiene la siguiente expresión:

$$n = 10 \log \frac{R}{R_0}$$

Con:

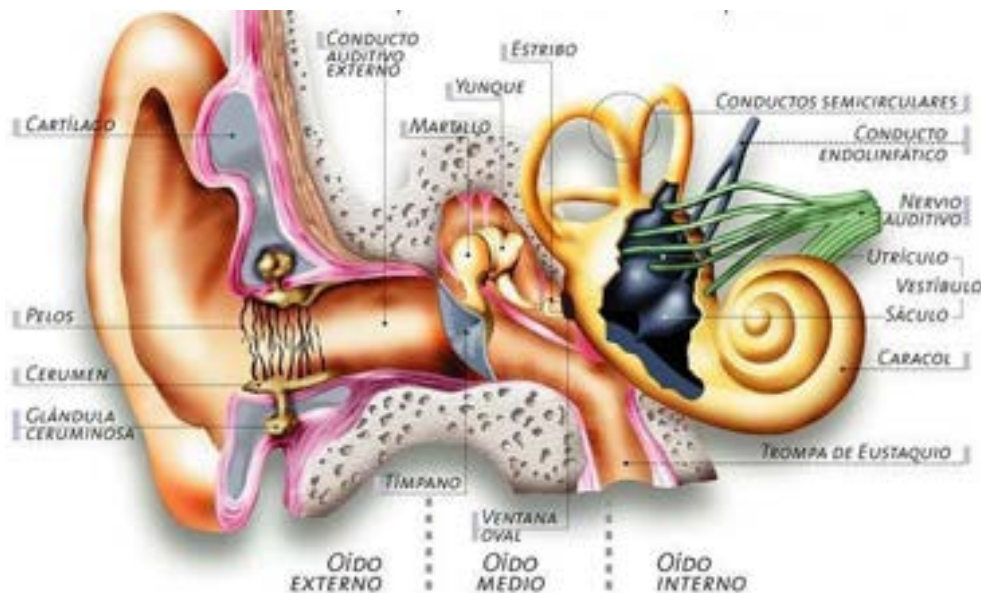
- **n:** Número de decibeles.
- **R:** Magnitud que se está midiendo.
- **R₀:** Magnitud de referencia.

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida.

Dosis de Ruido: Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

La Audición: En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico.
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.



Partes que componen al odio

Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de

múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración.

Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, pero fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un

sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

5.3.3.4. Medición

Metodología de medición

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Factores a tener en cuenta al momento de la medición

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.

- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial “A” y respuesta lenta.
- Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- Si el trabajador realiza, tareas en distintos puestos de trabajo, se deberá realizar la medición mediante un dosímetro.
- Que el tiempo de muestreo, sea representativo (típico) de la jornada o por ciclos representativos.
- La medición se deberá realizar por puesto de trabajo.
- En el caso de existir varios puestos de trabajo iguales, se debe realizar la medición tomando un puesto tipo o representativo.

5.3.3.5. Desarrollo

Durante el día 05 de mayo del 2023 se realizaron las mediciones de Ruido durante una perforación a cargo del equipo HD-80.

Las mediciones se llevaron a cabo en los sitios en el cual los operarios desarrollan sus actividades, con el fin de conocer los niveles de ruido existentes en los distintos sectores del equipo de perforación para identificar los mismos, evaluarlos y compáralos con la normativa vigente, y así determinar las medidas de control necesarias para prevenir los daños que pueden ocasionar a la salud de los trabajadores.

5.3.3.6. Puesto de trabajo a evaluar

Los puestos de trabajo que se evaluaron en este apartado corresponden a los operarios que participan en la perforación, tanto en sectores donde se encuentra el jefe de perforación, como el operario de boca de pozo. Dando como resultado un total de 4 operarios (jefe de perforación y 3 operarios de boca de pozo).

5.3.3.7. Equipo de medición

Información del Instrumento

- Equipo: Sonómetro Decibelímetro
- Marca: Standard Instrument
- Modelo: ST-8852
- Número de Serie: 08090920
- Fecha de Calibración: 04/05/2023 (Adjunto)
- Numero de Certificado de Calibración: 6898
- Empresa que emitió el certificado: Well done Services SRL



El sonómetro dispone de filtro de ponderación frecuencia A y respuesta lenta. Se selecciona el modo LENTO (show) para vigilar una fuente de ruido de sonido constante o para promediar niveles rápidamente cambiantes tal como los que puede percibir el oído humano en ese contexto.

La mayoría de las medidas de ruidos en los ambientes laborales, para establecer la incidencia en el oído de los operarios, son realizadas usando ponderación 'A' y respuesta Lenta (dB(A)).

Se realiza una evaluación de ruido de los puesto operativos según lo establece la Res. 295/2003 (Índice Global de Exposición) para la jornada diaria (8 horas), considerando la exposición o carga (tiempo / ruido continuo o intermitente) a la cual se halla expuesto el operario en su puesto de trabajo. Para ello se deberá establecer el nivel de Ruido Continuo en dicho puesto laboral.

5.3.3.8. Metodología de medición y valores de referencia

Respecto a los valores normativos de Nivel Sonoro, se adoptaron como valores de referencia los establecidos en la Resolución MTEySS N° 295/03, Anexo V y en la Resolución 85/2012 SRT: Protocolo para la medición de nivel de ruido en el ambiente laboral.

Tiempo de exposición en el día (hora)	Nivel de presión acústica (dBA)
24	80
16	82
8	85
4	88
2	91
1	94
0,5	97

Valores límite para ruido según Resolución MTEySS N°295/03.

Para determinar el Nivel Sonoro se utilizó un Decibelímetro marca Standard Instrument, modelo ST-8852, número de serie 08090920. Se anexa el certificado de Calibración.

Se determinaron los niveles sonoros en los sitios en los cuales el personal desarrolla sus tareas habituales. Se efectuó una medición de nivel sonoro durante 180 minutos; bajo las siguientes condiciones:

El estudio de ruidos se adecuará a las características propias de los puestos de trabajo a analizar, características y equipos utilizadas. El procedimiento de recolección de datos permitirá obtener mediciones representativas del ruido real al que se encuentra expuesto el personal de cada puesto de trabajo, realizándose una medición puntual del Nivel de Presión Sonora utilizando la curva de atenuación "A" en el sonómetro utilizado.

5.3.3.9. Características de la actividad

El horario de trabajo del personal es de 9 horas (8:00hs a 17:0hs) por lo que la determinación de los niveles sonoros en los sitios seleccionados se eligió en función en donde los operarios desarrollan sus tareas habituales.

Si bien el equipo de perforación esta activo durante ese periodo de tiempo, en ocasiones se realizarán otras tareas con los equipos apagados, como por ejemplo en el entubado y engravado del pozo.

Cabe comentar que las mediciones realizadas son puntuales se consideran representativas ya que los equipos trabajan constantemente emitiendo sonidos de igual intensidad sin ser modificados por otros factores.

La medición propiamente dicha se realizó respetando la posición de los operarios o el recorrido de estos dentro de las distintas etapas del trabajo de perforación, apuntando el instrumento de medición del nivel sonoro en dirección a la fuente ruidosa.

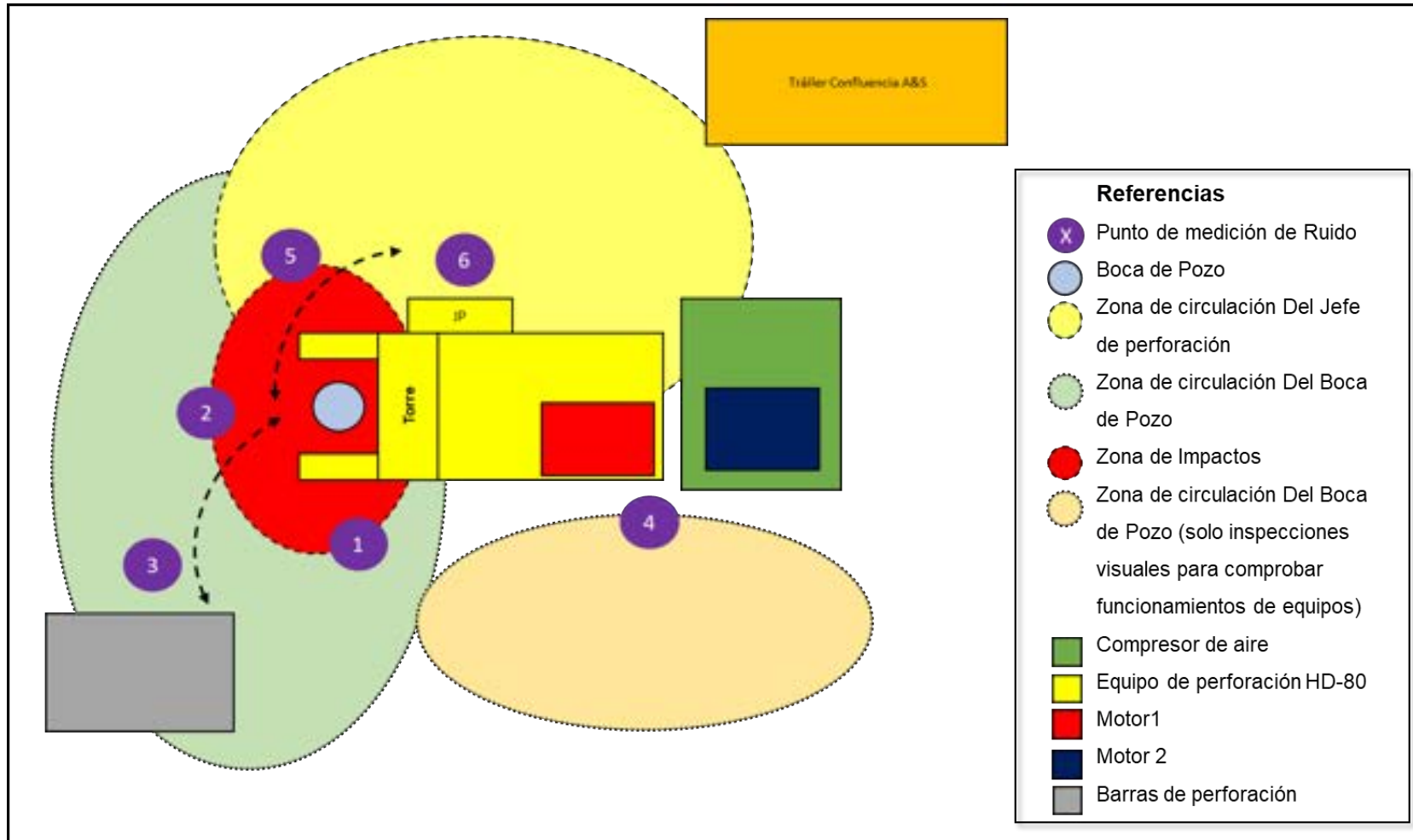
Para las mediciones al aire libre se protegió el micrófono del equipo de medición con el guardavientos correspondiente.

5.3.3.10. Croquis del sitio de Perforacion

En el siguiente croquis se podrá observar las fuentes de ruidos que se identificaron, la ubicación exacta de los equipos, y los puestos de trabajo en estudio donde se ubica cada operario, a su vez se le solicito a cada persona que realice las tareas en forma normal tratando de ubicar el sonómetro a una altura aproximada del pabellón auricular.

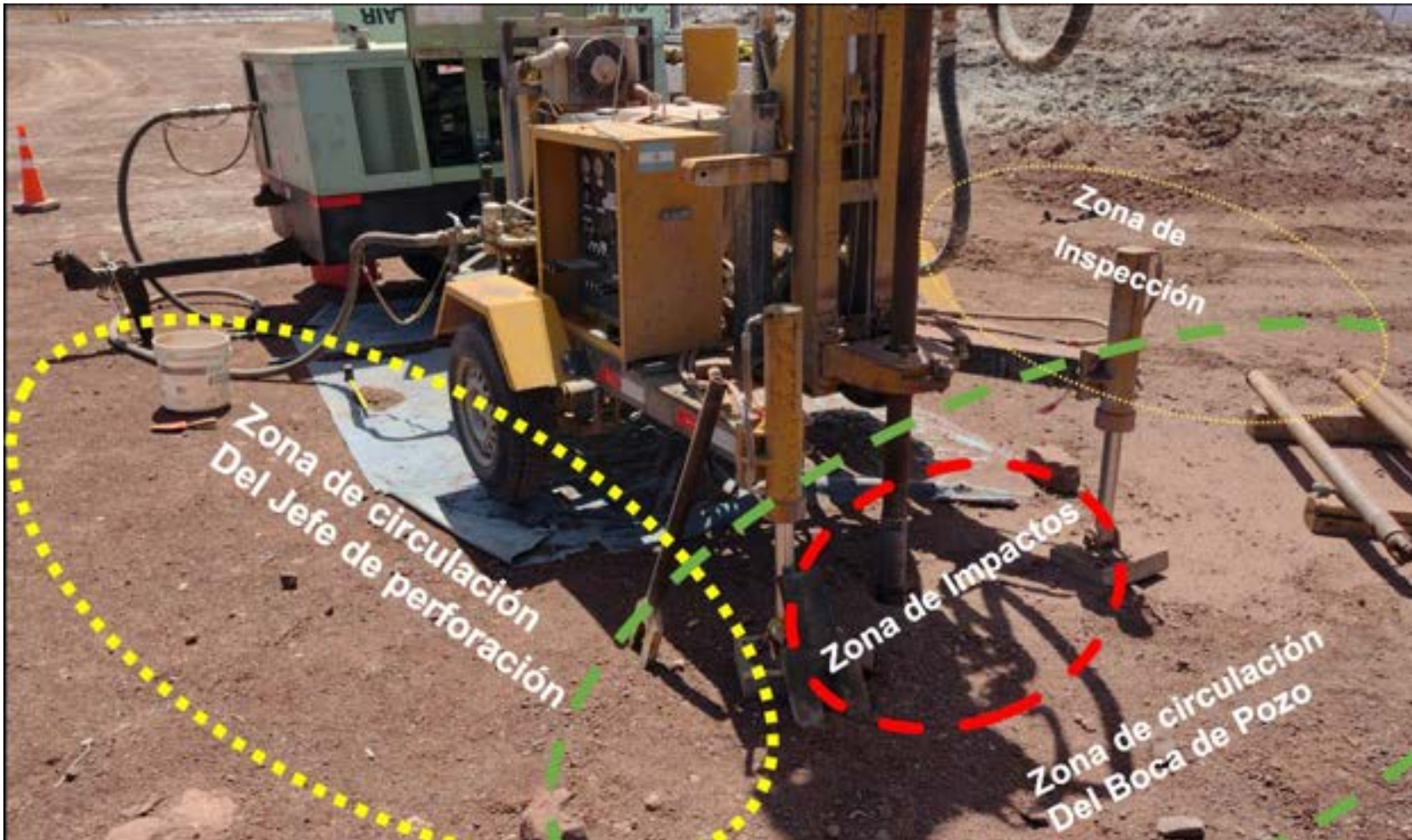
Cantidad de personal Expuesto
3 operarios en zona de boca de Pozos.
1 operario en el cargo de jefe de perforación.

5.3.3.11. Croquis



Ubicación de los puntos de muestreo

5.3.3.12. Identificación de las fuentes de ruido



Sectorización del personal con respecto al equipo

5.3.3.13. Relevamiento Fotográfico



Equipo de perforación en posición

5.3.3.14. Resultados de la medición

5.3.3.15. Protocolo Resolución 85/12 de la SRT

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
Razón Social: Confluencia Ambiente & Seguridad		
Dirección: Domingo Basavilbaso N°315		
Localidad: Neuquén		
Provincia: Neuquén		
C.P.: 8300	C.U.I.T.: 30-71416538-7	
Datos para la medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Standard Instrument, ST-8852, NS: 08090920		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
Fecha de la medición: 05/06/2023	Hora de inicio: 08:00Hs	Hora finalización: 17:00hs
Horarios/turnos habituales de trabajo: El horario de trabajo del personal es de 9 horas (8:00hs a 17:0hs).		
Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Las actividades desarrolladas en los equipos donde se efectuaron los monitoreos se asocian a tareas de perforacion en los distintos sectores.		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Al momento de las mediciones las condiciones laborales eran normales.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
Certificado de calibración: Adjunto		
Plano o croquis: Adjunto		
<div style="text-align: right; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente. </div>		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
Razón social: Confluencia Ambiente & Seguridad						C.U.I.T.: 30-71416538-7				
Dirección: Domingo Basavilbaso N°315				Localidad: Neuquén		C.P.: 8300		Provincia: Neuquén		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Perforación	Sector Boca de Pozo	9hs	180min	Continuo	N/A	92,8	-	-	NO
2	Perforación	Sector Boca de Pozo	9hs	180min	Continuo	N/A	93	-	-	NO
3	Perforación	Sector Boca de Pozo	9hs	180min	Continuo	N/A	90	-	-	NO
4	Perforación	Sector Boca de Pozo	9hs	180min	Continuo	N/A	88,4	-	-	NO
5	Perforación	Sector Jefe de Perforacion	9hs	180min	Continuo	N/A	91,2	-	-	NO
6	Perforación	Sector Jefe de Perforacion	9hs	180min	Continuo	N/A	88	-	-	NO
Información adicional:										
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.										

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: Confluencia Ambiente & Seguridad			C.U.I.T.: 30-71416538-7
Dirección: Domingo Basavilbaso N°315	Localidad: Neuquén	C.P.: 8300	Provincia: Neuquén
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		
<p>De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, que los niveles obtenidos superan los 85 dB(A) establecidos como límite de exposición durante la jornada laboral de acuerdo a la legislación vigente (Anexo V - Resolución 295/03) en los sectores de perforación.</p>	<p>Se recomienda de ser posible aislar las fuentes generadoras de ruido, como por ejemplo los sectores donde se ubican los motores de los equipos</p> <p>Realizar el mantenimiento necesario en las partes de los equipos, puesto que se observaron algunas piezas sueltas producto de las repercusiones que tiene el equipo.</p> <p>Señalizar el área con cartelería de "USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA".</p> <p>Hacer entrega de los EPP correspondientes a la actividad.</p> <p>Capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los mismos.</p> <p>Así mismo se le debe realizar audiometrías periódicas al personal expuesto según lo exige la Resolución SRT N° 37/2010.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 80%;"></div> <div style="text-align: right;"> <p style="margin: 0;">123</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.</p> </div> </div>			

5.3.3.16. Recomendaciones de protectores auditivos

Es importante que al momento de la elección de un protector auditivo pueda cumplir ciertas condiciones a los efectos de cumplir su rol de prevención y otorgue comodidad al trabajador que lo utilice sin que interfiera con el normal desarrollo de sus actividades.

En el caso de los operarios que se encuentran en el equipo de perforación, el protector que más se adecuaría sería el del tipo “Copa”, el cual deberá estar homologado como lo solicita la resolución 299/11.

5.3.3.17. Elección del protector auditivo

Este tipo de protector homologado posee un numero simplificado único denominado con las siglas NRR (Noise Reducction Rating: sus siglas en ingles significan Nivel de Reducción de Ruido y es la mayor cantidad de ruido que un dispositivo puede reducir para proteger los odios).

El método 2 de NIOSH plantea la siguiente ecuación para determinar el nivel de protección auditiva:

Nivel de Protección Auditiva (NPA)= Nivel medido – (NRR-7)

Donde (NRR-7) es el valor de reducción ofrecido por el fabricante en condiciones de laboratorio y al cual se le restan 7db a los efectos de obtener un valor de reducción más cercano a la realidad.

La empresa provee dentro de los que es la entrega de EPP el modelo de MSA XLS. El cual posee un valor NRR de 23dB.



VALORES DE ATENUAÇÃO / VALORES DE ATENUACION				
	NRR (dB) NBR	NRRsf (dB) NBR	SNR (dB) EN	NRR (dB) ANSI
HPE	28	22	25	27
EIC	29	18	26	25
XLS	27	20	31	23

Valores de atenuación protectores auditivos modelo XLS

Punto de medición	Puesto	Valor medido	Valor con Protección
1	Sector Boca de Pozo	92,8	76,8
2	Sector Boca de Pozo	93	77
3	Sector Boca de Pozo	90	74
4	Sector Boca de Pozo	88,4	72,4
5	Sector jefe de Perforación	91,2	75,2
6	Sector jefe de Perforación	88	72

Valores medidos con y sin protección auditiva

Como se observa en la tabla los protectores que les brinda la empresa disminuyen los valores de exposición a los que se encontrarían los operarios expuestos sin protección auditiva.

La atenuación que brindan estos protectores es tal que los valores de exposición se ven sensiblemente disminuidos por debajo de los valores límites inferiores para considerar la exposición como factor de riesgo concluyendo que la utilización de estos protectores mitiga de forma eficiente el factor de riesgo analizado.

Certificado de Calibración (Adjunto en Anexos).

5.3.4. Iluminación

5.3.4.1. Introducción

El siguiente informe tiene como finalidad presentar los resultados obtenidos en la medición de iluminación realizada en las oficinas de la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

El apartado se desarrolla en el marco de lo establecido en el Decreto 351/79, reglamentario de la Ley Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo N°19.587 y su correspondiente presentación de acuerdo a lo establecido en la Resolución 84/12 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, donde se establece el Protocolo para la Medición de Iluminación en el Ambiente Laboral.

El monitoreo de iluminación se llevó a cabo el día 29 de mayo del 2023, en diferentes puestos de las oficinas. La selección de los puntos contempló en cada puesto los sitios de recurrencia o permanencia habitual. Se evaluó intensidad lumínica y uniformidad de iluminación en 12 puestos, siendo los horarios habituales de trabajo en el sector de oficina de 8:00Hs a 17:00Hs.

5.3.4.2. Marco normativo de referencia

- Ley N°19.587: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Establece criterios de higiene y seguridad en el trabajo que comprenderán las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo; estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
- Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Aprueba la reglamentación de la Ley N°19.587, contenida en los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII.

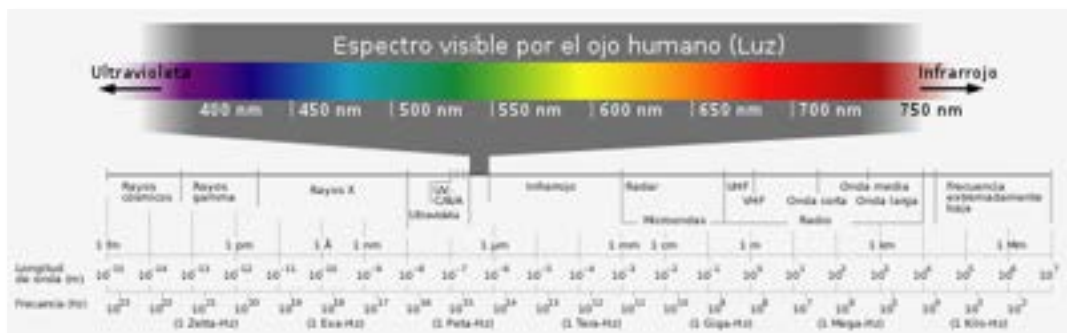
- Resolución SRT N°84/2012. Aprueba el Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral, que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de iluminación conforme con las previsiones de la Ley N°19.587.

5.3.4.3. Definiciones

La luz

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio, o que se conoce como energía radiante.

Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda. En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).



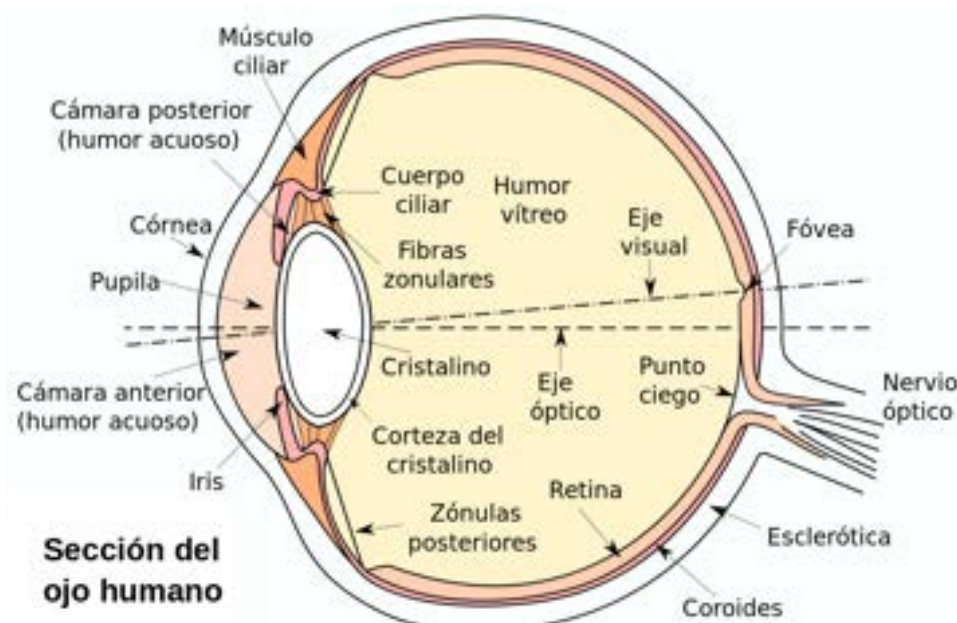
Espectro visible



La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

Sin entrar en detalles, el ojo humano consta de:



Componentes del ojo humano

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.
- También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.
- En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes: Sensibilidad del ojo, agudeza Visual o poder separador del ojo y el campo visual.

Magnitudes y unidades

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

- El Flujo luminoso.
- La Intensidad luminosa.
- La Iluminancia o nivel de iluminación.
- La Luminancia.

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades se dan en la siguiente Tabla:

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad	Relaciones
Flujo luminoso	Φ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hertzio y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.	$\Phi = I \cdot \omega$
Rendimiento luminoso	η	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).	$\eta = \frac{\Phi}{W}$
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)	$I = \frac{\Phi}{\omega}$
Illuminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m ²	$E = \frac{\Phi}{S}$
Luminancia	L	Candela por m ²	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie (1 m ²)	$L = \frac{I}{S}$

El flujo luminoso y la Intensidad luminosa

Son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

Illuminancia

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux = lm/m². Símbolo: E

Luminancia

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

El libro y la mesa tienen el mismo nivel de iluminación, sin embargo, se ve con más claridad el libro porque éste posee mayor luminancia que la mesa.

Podemos decir pues, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

Grado de reflexión

La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

Distribución de la luz, deslumbramiento

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.

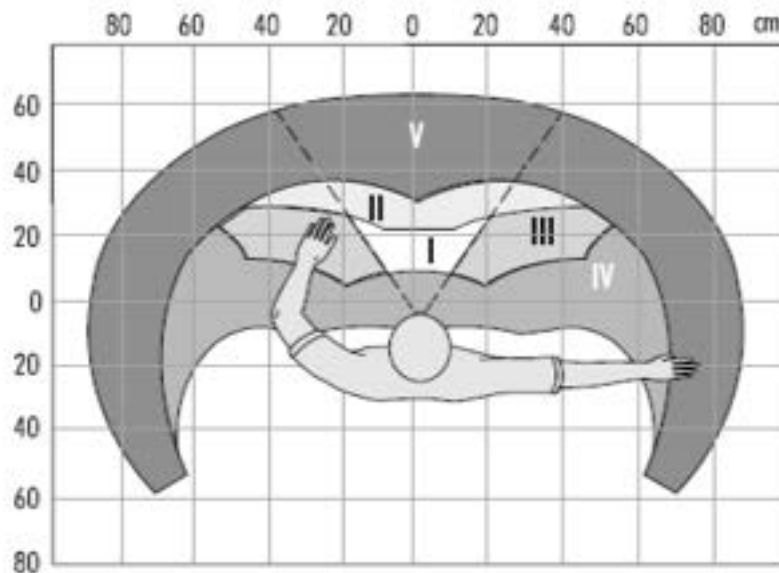
Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto. Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos

factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo.



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO

	Movimientos de trabajo	Esfuerzo visual
Gama I	Movimientos frecuentes, implican que se emplea mucho tiempo	Gran esfuerzo visual
Gama II	Movimientos menos frecuentes	Esfuerzo visual frecuente
Gama III	Implican poco tiempo	La información visual no es importante
Gama IV	Aún menos frecuentes, poco tiempo	No requiere un esfuerzo visual en particular
Gama V	Deben evitarse	Debe evitarse

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos están movimiento.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

Factores que determinan el confort visual

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

- Iluminación uniforme.
- Iluminancia óptima.
- Ausencia de brillos deslumbrantes.
- Condiciones de contraste adecuadas.
- Colores correctos.
- Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etc. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa.

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

5.3.4.4. Medición

El Método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se

calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de local} = \text{Largo} \times \text{Ancho} / \text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})$$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando en recinto donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos. Luego se debe obtener la iluminancia media (E_{Media}), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E_{Media} = \Sigma \text{valores medidos (Lux)} / \text{Cantidad de puntos medidos}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV

$$E_{Mínima} \geq E_{Media} / 2$$

Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

Esto indica que, si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

5.3.4.5. Metodología de medición

Respecto a los valores normativos de Iluminación en puestos de trabajo, se adoptan como referencia los establecidos en el Decreto N°351/79, Anexo IV, reglamentario de la Ley N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. A su vez, también se adopta la Resolución SRT 84/12 Protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral. Para realizar las mediciones se empleó un Luxómetro, marca TES, modelo 1330, número de serie 071105165.

Para la definición de los puntos de medición se utiliza el método de la grilla, donde de acuerdo a las dimensiones de un área, se debe dividir la misma, de

ser posible en partes cuadradas, básicamente una cuadrícula de puntos de medición que debe cubrir el área que se desea evaluar.

Se procede a realizar el relevamiento visual del área, se asegurará que la cantidad de puntos de mediciones establecidos sean los adecuados para abarcar correctamente la totalidad del área de acuerdo a sus dimensiones, se toman las mediciones, se registra y se continúa el proceso hasta realizar todas las mediciones necesarias, una vez obtenidas se procede a calcular la iluminancia media. Igualmente se evalúa la uniformidad de la iluminancia donde se debe cumplir que el menor valor detectado durante la medición sea mayor o igual que la mitad del valor de iluminancia media.

5.3.4.6. Desarrollo

Durante el día 29 de mayo del 2023 se realizaron las mediciones de Iluminación en el sector de oficinas de la empresa.

Las mediciones se llevaron a cabo en los sitios donde los ingenieros de proyecto y coordinadores técnicos desarrollan sus actividades, con el fin de conocer los niveles de iluminación existentes para evaluarlos y compáralos con la normativa vigente, y así determinar las medidas de control necesarias para prevenir los daños que pueden ocasionar a la salud de los trabajadores.

5.3.4.7. Puesto de trabajo a evaluar

Los puestos de trabajo que se evaluaron en este apartado corresponden al de los “Ingenieros de Proyecto” y “Coordinadores Técnicos”, los cuales participan en el proyecto de perforación para realizar los informes finales una vez terminada la perforación en campo.

5.3.4.8. Equipo de medición

- Equipo: Luxómetro
- Marca: TES
- Modelo: 1330 A
- Número de Serie: 101107256
- Fecha de Calibración: 02/05/2023 (Adjunto)
- Numero de Certificado de Calibración: 7795
- Empresa que emitió el certificado: Well done Services SRL

5.3.4.9. Sectores de medición

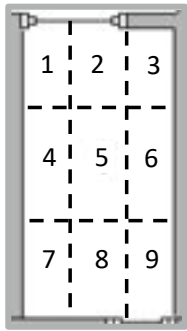
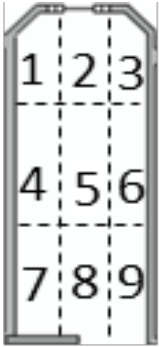
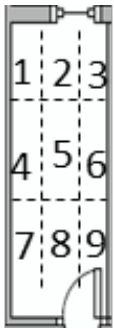
Oficina planta baja


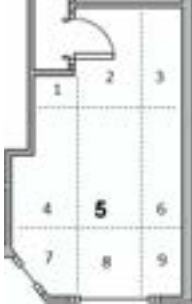
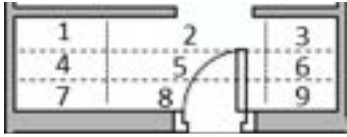
- Sala de Reunión
- Cocina
- Baño
- Oficina Administración
- Oficina UNEA
- Recepción
- Oficina UNRI
- Pasillo
- Oficina


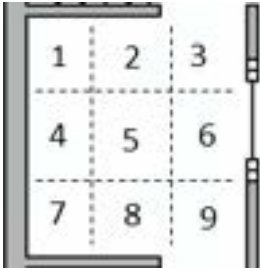

Oficina planta alta

- Oficina gerencia
- Pasillo
- Baño


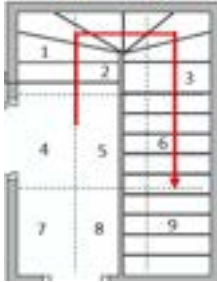
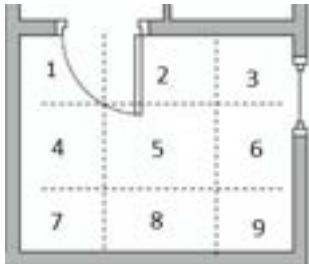
5.3.4.10. Cálculos Oficina Planta Baja

$\text{Índice del local (x)} = \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{\text{AKTURA DE MONTAJE} \times (\text{LARGO} + \text{ANCHO})}$		
$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$		
Sala de Reunión		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{6\text{m} \times 3\text{m}}{2 \text{ m} \times (6\text{m} + 3\text{m})}$	1
	$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2$	9
Cocina		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{4,5\text{m} \times 3\text{m}}{2 \text{ m} \times (4,5\text{m} + 3\text{m})}$	1
	$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2$	9
Baño		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{3,8\text{m} \times 5,5\text{m}}{2 \text{ m} \times (3,8\text{m} + 5,5\text{m})}$	1
	$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2$	9

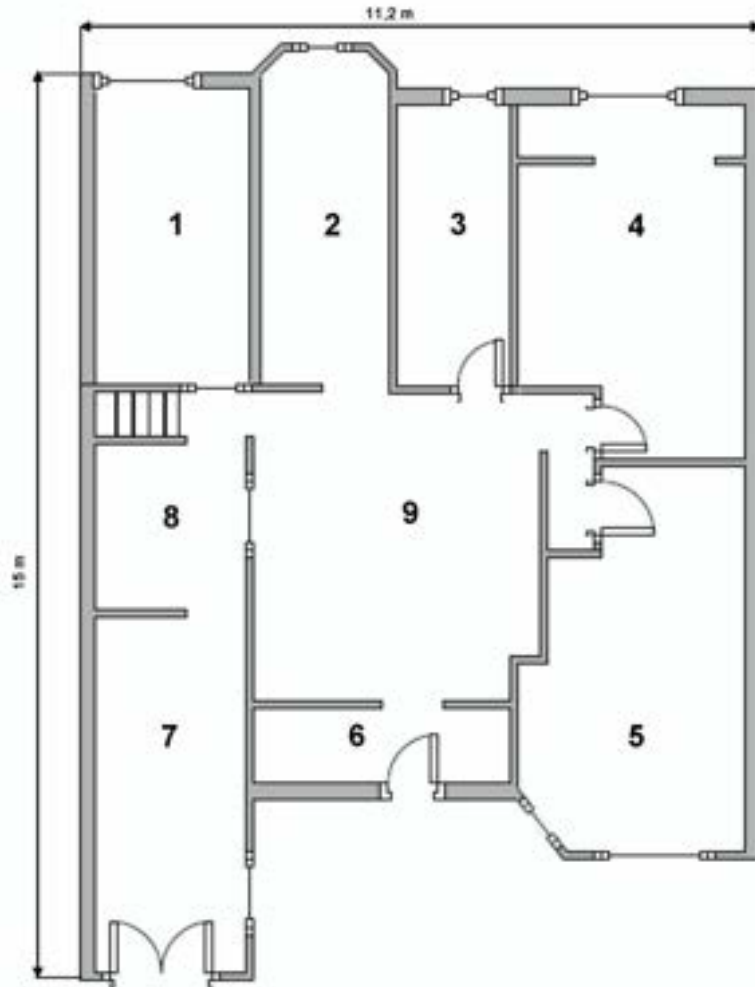
Oficina Administración		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{4\text{m} \times 5\text{m}}{2 \text{ m} \times (4\text{m}+5\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9
Oficina UNEA		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{3,9\text{m} \times 4,7\text{m}}{2 \text{ m} \times (3,9\text{m}+4,7\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9
Recepción		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{2,5\text{m} \times 5\text{m}}{2 \text{ m} \times (2,5\text{m}+5\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9

Oficina UNRI		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{4,5\text{m} \times 3,8\text{m}}{2 \text{ m} \times (4,5\text{m} + 3,8\text{m})}$	1
	<p>Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$</p>	9
Pasillo		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{4\text{m} \times 4\text{m}}{2 \text{ m} \times (4\text{m} + 4\text{m})}$	1
	<p>Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$</p>	9
Oficina		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{3,8\text{m} \times 4,2\text{m}}{2 \text{ m} \times (3,8\text{m} + 4,2\text{m})}$	1
	<p>Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$</p>	9

5.3.4.11. Cálculos Oficina Planta Alta

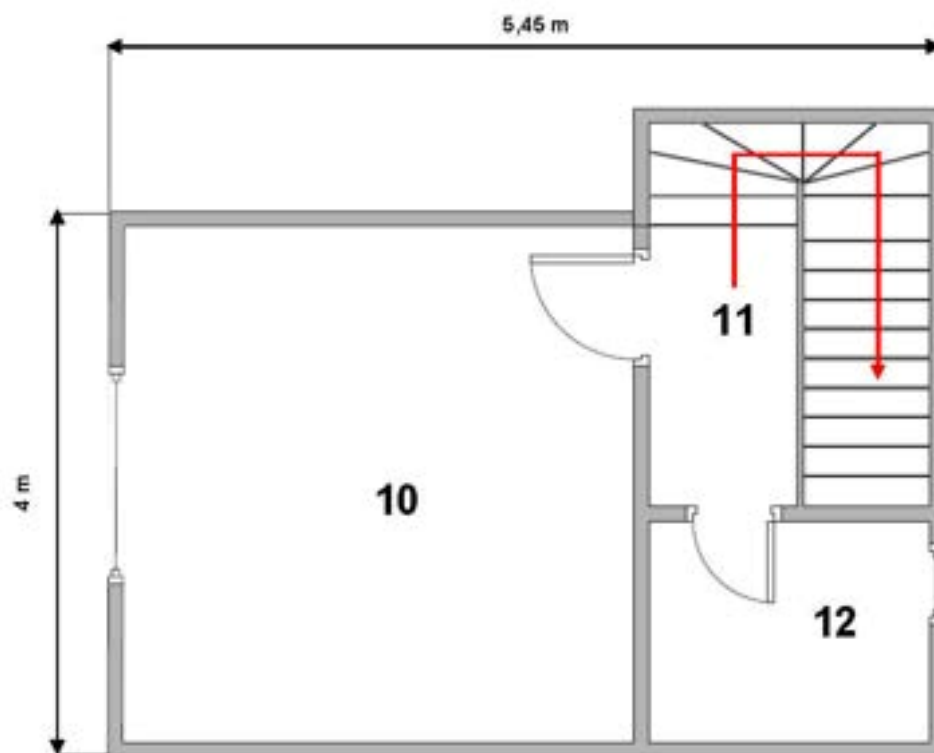
Oficina Gerencia		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{4\text{m} \times 5\text{m}}{2 \text{ m} \times (4\text{m}+5\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9
Pasillo		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{3\text{m} \times 2,5\text{m}}{2 \text{ m} \times (3\text{m}+2,5\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9
Baño		
Croquis	Ecuación	Resultado Redondeado
	$\text{Índice del local (x)} = \frac{3\text{m} \times 3\text{m}}{2 \text{ m} \times (3\text{m}+3\text{m})}$	1
	Número mínimo de puntos de medición = $(1+2)^2$	9

5.3.4.12. Croquis del establecimiento
Oficina Planta Baja



Oficina Planta Baja					
N°	Sector	Puntos de medición	N°	Sector	Puntos de medición
1	Sala de Reunión	9	6	Recepción	9
2	Cocina	9	7	Oficina UNRI	9
3	Baño	9	8	Pasillo	9
4	Oficina Administración	9	9	Oficina	9
5	Oficina UNEA	9			

Oficina Planta Baja



Oficina Planta Baja		
N°	Puesto	Puntos de medición
10	Oficina Gerencia	9
11	Pasillo	9
12	Baño	9

5.3.4.13. Relevamiento fotográfico



Fotografías generales de las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad

5.3.4.14. Resultados de la medición:

5.3.4.15. Protocolo Resolución 84/2012 de la SRT

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
Razón Social: Confluencia Ambiente & Seguridad		
Dirección: Domingo Basavilbaso N°315		
Localidad: Neuquén		
Provincia: Neuquén		
C.P.: 8300	C.U.I.T.: 30-71416538-7	
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Los horarios habituales de trabajo en las oficinas son de: 8:00Hs a 17:00Hs.		
Datos de la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330A NS: 101107256		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 02/05/2023		
Metodología Utilizada en la Medición: SE UTILIZO EL METÓDO DE LA GRILLA O CUADRICULA.		
Fecha de la Medición: 29/05/2023	Hora de Inicio: 11:00Hs.	Hora de Finalización: 17:00Hs.
Condiciones Atmosféricas: DURANTE LAS MEDICIONES EFECTUADAS A LAS 11:00 Hs. LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS EREAN LAS SIGUIENTES: DESPEJADO, TEMPERATURA 21 °C, VISIBILIDAD 10 Km.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
Certificado de Calibración: Se adjunta.		
Plano o Croquis del establecimiento: Se adjunta		
Observaciones:		

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: Confluencia Ambiente & Seguridad		C.U.I.T.: 30-71416538-7	
Dirección: Domingo Basavilbaso N°315	Localidad: Neuquén	CP: 8300	Provincia: Neuquén
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente		
<p>A partir de las mediciones realizadas, en la campaña de monitoreo correspondiente, se observa que la mayoría de los sectores evaluados cumplen con las condiciones de uniformidad de luminancia y la intensidad mínima de iluminación requeridas en la normativa de referencia, Anexo IV del Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley Nacional N° 19.587.</p>	<p>Continuar con un esquema periódico de mantenimiento y limpieza de la luminaria de las oficina, tanto para la planta baja como para la alta, con el fin de retirar la posible suciedad que pueda comprometer la calidad de iluminación de los puestos.</p> <p>En aquellos puestos donde la iluminación media supere el rango de valores establecidos en la legislación vigente, se puede regular la entrada de luz natural por medio de cortinas.</p> <p>Luego de realizar las acciones de mejora correspondientes, se recomienda realizar una nueva medición a fin de verificar que se cumplan con los niveles de luminancia y uniformidad de iluminación requeridos en la legislación vigente.</p>		
.....			
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente			

5.3.4.16. Comparación con la legislación vigente

Con el propósito de comparar los valores obtenidos en los distintos sectores de las oficinas, se tomó como guía los valores indicados en el Decreto N° 351/79, Anexo IV, reglamentario de la Ley Nacional N°19.587. Según el Anexo IV de la normativa indicada, la intensidad mínima de iluminación está establecida de acuerdo a la Tabla 1 según la dificultad de la tarea visual.

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molenda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

Se presenta la siguiente tabla, donde se muestra la E Media de cada sector, comparando entonces los valores medidos con el límite inferior los valores obtenidos durante las mediciones con los valores permitidos o recomendados estipulados por la normativa vigente.

Punto de muestreo	Sector	E Media	Valor requerido según Anexo IV – Tabla 1	Cumple
1	Sala de Reunión	260,22	100 a 300	SI
2	Cocina	915,25	100 a 300	SI
3	Baño	436,44	100	SI
4	Oficina Administración	425,11	300 a 750	SI
5	Oficina UNEA	552	300 a 750	SI
6	Recepción	358,5	100 a 300	SI
7	Oficina UNRI	894,89	300 a 750	SI
8	Pasillo	365,67	100	SI
9	Oficina	469,44	300 a 750	SI
10	Oficina Gerencia	767,94	300 a 750	SI
11	Pasillo	1452,42	100	SI
12	Baño	429,11	100	SI

Certificado de Calibración (Adjunto en Anexos).

5.3.5. Protección Contra Incendios

5.3.5.1. Introducción

El fuego es una reacción química que se caracteriza por liberación de energía en forma de luz y calor, y va en general acompañado de llamas, además de los productos resultantes de la combustión como humo, gases, etc. En términos generales, el fuego es una reacción química que se produce entre un elemento llamado combustible y otro llamado comburente, normalmente el oxígeno del aire.

El siguiente apartado fue realizado en las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad, sitio en el que parte del personal de la empresa desarrolla y finaliza la segunda etapa del proyecto de perforación.

Se realizó la visita al inmueble ubicado en la calle Basavilbaso N°315 de la Ciudad de Neuquén, sitio que se encuentra habilitado como Oficina Técnica y Consultoría Ambiental.

El objetivo de la visita fue analizar y verificar las condiciones estructurales y operativas, relativas a la seguridad y protección contra incendio, determinando así la carga de fuego existente en las oficinas para saber qué tipo de matafuegos deberán poseer, que capacidad extintora deben tener y que cantidad se deberá colocar.

5.3.5.2. Marco normativo de referencia

- **Ley Nacional N°19587:** Ley de Higiene y Seguridad Laboral.
- **Decreto N°351/79 y sus modificaciones:** Reglamentario de la Ley Nacional N°19587, de Higiene y Seguridad Laboral.
- **Ordenanza Municipal N°6485/94:** Código de edificación.
- **Ordenanza Municipal N°9339/01:** Seguridad contra Incendio. Modifica parcialmente la Ordenanza N°6485.
- **Ordenanza Municipal N°10677/06:** Factor de ocupación.
- **Resolución CINQN N°26/2017.**

- **Norma IRAM 3517-1.** 1985. Matafuegos manuales y sobre ruedas. Elección, instalación y uso.
- **Norma IRAM 3517-2.** 2005. Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. Parte 2: Dotación, control, mantenimiento y recarga.
- **Norma IRAM 1005-1.** 1982. Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales.
- **Norma IRAM 1005-2.** 1984. Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares.

5.3.5.3. Definiciones:

Calor: Es la energía requerida para elevar la temperatura del combustible hasta el punto en que se despiden suficientes vapores como para permitir la ignición, Cuanta más alta es la temperatura más rápido es el inicio de la combustión.

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 4.400 Cal/Kg. Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

Coefficiente de salida: Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

Combustible: Es todo material sólido, líquido o gaseoso que en contacto con Oxígeno y en condiciones favorables, reacciona liberando energía.

Condiciones de Construcción: Constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

Condiciones de Extinción: Constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

Condiciones de Situación: Constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos.

Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados.

Oxígeno: El oxígeno es el elemento en el aire que permite la combustión. En la mayoría de los casos el oxígeno actúa como el comburente principal.

Poder Calorífico C de una Sustancia: Es la cantidad de calor que entrega la unidad de masa de un material cuando se quema íntegramente.

Potencial extintor: Es un índice de tres variables que define y mide la aptitud de un extintor para apagar determinado fuego.

Reacción en cadena: Es el fenómeno químico en el cual se producen cuando un combustible comienza arder en forma sostenida, esta reacción química produce calor que retroalimenta el combustible, aumentando la generación de gases y vapores.

Resistencia al fuego: Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Sector de incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

Superficie de piso: Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

Triángulo de Fuego: Se define como una reacción química violenta que involucra la oxidación o combustión rápida de un elemento que libera energía en forma de calor. Tradicionalmente la reacción se presentó como un triángulo

cuyos lados son: Combustible – Calor – Oxígeno, actualmente es representada como un tetraedro del fuego, aumentando un lado más, la reacción en cadena.



Triangulo de Fuego

5.3.5.4. Desarrollo

5.3.5.5. Ubicación

El inmueble se encuentra ubicado sobre la calle Domingo Basavilbaso N°315 entre las calles Ushuaia y Maestros Neuquinos de la ciudad de Neuquén Capital.

La Orientación del lote es Norte – Sur con el ingreso desde el Norte por calle Domingo Basavilbaso.



Confluencia Ambiente & Seguridad

Se puede observar en el sector Este de la oficina, inmuebles destinados a vivienda unifamiliar y sobre el sector oeste un inmueble destinado a departamentos.

La superficie cubierta total del terreno es de 168,5m², mientras que la superficie descubierta total es de 393,5m² (Datos brindados por la gerencia de Confluencia Ambiente & Seguridad)

5.3.5.6. Características edilicias

El edificio se encuentra destinado al uso de Oficinas Administrativas, con una superficie cubierta total de 168,5m², construidas con materiales de tipo tradicional.

El inmueble consta de oficinas construidas en planta baja y planta alta destinadas al uso administrativos, las mimas delimitan entre si con un muro de espesor 0,3m. El cierre superior de la planta alta está conformado por machimbre y tirantes de madera a la vista, mientras que la planta baja está constituida por losa de hormigón, utilizada como soporte de piso de la planta alta.

En el interior los cerramientos verticales son de ladrillo macizo con un espesor de 0,15m con terminaciones de revoque grueso y fino cemento, cal y arena, tanto la planta alta como en la planta baja. El establecimiento se compone de ventanas y persianas en la parte externa de madera, al igual que las puertas internas y de salidas del edificio.

El inmueble cuenta con los servicios de agua potable por medio de conexión a la red pública existente y con un sistema de reserva que cubre el suministro de agua para el consumo interno, además cuenta con una adecuada conexión del sistema sanitario a la red cloacal, como así también con el servicio de energía eléctrica.

Datos de Superficie	
Superficie descubierta	393,5 m2
Superficie cubierta	168,5 m2

5.3.5.7. Relevamiento Fotográfico



Fotografías generales de las oficinas de Confluencia Ambiente & Seguridad

5.3.5.8. Clasificación de Materiales según su combustión:

- **Riesgo “1” (Explosivos):** Sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo, pólvoras, determinados éteres nítricos, etc.
- **Riesgo “2” (Inflamables):** Líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles Alcohol, éter, nafta, Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
- **Riesgo “3” (Muy Combustibles):** Materiales que, expuestas al aire puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
- **Riesgo “4” (Combustibles):** Materiales que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.
- **Riesgo “5” (Poco combustibles):** Materiales que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

5.3.5.9. Clasificación del riesgo

Como alternativa del criterio de clasificación de los materiales o productos en “muy combustibles” o “combustibles” y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad).

Los materiales encontrados en las dependencias que conforman el lugar son considerados de riesgo R3, considerado para este caso como: **R3: Muy Combustible.**

Uso	Riesgo Asociado	Condiciones
Oficinas Administrativas	R3 – Muy Combustible	S2, C3, C4, C8, C11, E13

Riesgo 1 = Explosivo

Riesgo 2 = Inflamable

Riesgo 3 = Muy Combustible

Riesgo 4 = Combustible

Riesgo 5 = Poco Combustible

Riesgo 6 = Incombustible

Riesgo 7 = Refractarios

N.P = No permitido

5.3.5.10. Carga de Fuego

Para determinar la Carga de Fuego en cada uno de los sectores se procedió a realizar un relevamiento de los mismos, observando las dimensiones de los locales, materiales presentes, determinación de los elementos combustibles y superficie de cada uno.

Se consideró el riesgo que implica la actividad predominante en el local y la clasificación de los materiales según su combustión, en función de la Tabla 2.1: Tabla de Riesgos por Actividad, del Anexo VII del Decreto N°351/79, determinándose el riesgo en función del sector considerado.

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

Posteriormente para el cálculo de la carga de fuego se identificaron los elementos combustibles presentes en el establecimiento de acuerdo a su clase de fuego, encontrándose:

Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, gomas, plásticos y otros.

Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, punturas, ceras, gases y otros.

5.3.5.11. Cálculo de la Carga de Fuego

El cálculo de la carga de fuego por sectores de incendio se realizó en función de los datos relevados y los valores de carga de referentes a establecimientos comerciales, públicos, oficinas y viviendas e industriales o depósitos, determinado la carga para cada sector.

$$Q_f = \frac{\sum P \times P_c}{4.400 \frac{Kcal}{kg} \times A}$$

Q_f: Carga de Fuego (kg/m²)

P: Cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg)

P_c: Poder calorífico del Material (Mcal/kg)

A: Área del Sector de incendio (m²)

4.400: Poder Calorífico de la madera (Kcal/kg)

Carga de Fuego (Q_f): Peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Sector de Incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape. Los trabajos que se desarrollan al aire libre se consideran como sector de incendio.

Para el cálculo de carga de fuego se considerarán todos los materiales presentes en los sectores de incendio, en el presente estudio las oficinas de planta alta y planta baja.

Sector	Uso	Clasificación del Riesgo
Oficinas	Oficina planta alta	R3
Oficinas	Oficinas planta baja	R3

5.3.5.12. Materiales Existentes en el Establecimiento

Los materiales presentes en los sectores de incendio que se tienen en cuenta para dicho calculo corresponden a:

Materiales
Madera
Papel
Muebles de Oficina
Equipos electrónicos
Plásticos
Otros

5.3.5.13. Cálculo de carga de fuego del establecimiento

Según el cálculo obtenido, la carga de fuego del sector de incendio corresponde a:

Sector	Uso	Superficie (m2)	Carga de Fuego (Qf)
Oficinas	Oficinas planta alta	34,25	16,5 kcal/Kg
Oficinas	Oficina Planta Baja	134,25	21,7 kcal/kg

De esta manera se determina la resistencia al fuego de los muros que contiene cada sector de incendio.

Superficie de Piso: Corresponde al área total del piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio. Para el inmueble en estudio, la superficie del sector de oficina corresponde a:

Superficie de Piso (m ²)	
Oficinas	
Planta alta	Planta baja
21,8	117,94

5.3.5.14. Resistencia al fuego de los elementos constructivos

Esta propiedad se corresponde con el tiempo expresado en minutos, después del cual los materiales contenidos en el sector de incendio considerado, comienzan a perder su capacidad resistente o funcional.

Dicho periodo resulta suficiente para permitir la evacuación del inmueble, para lo cual se consideró la línea de libre trayectoria del sector de incendio la que no supera los 40m de recorrido para alcanzar, ante un eventual incendio, un medio de salida. El mismo se obtiene de la siguiente tabla:

Para locales ventilados naturalmente:

Carga de	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Fuego					
Hasta 15Kg/m ²	-	F60	F30	F30	-
Desde 16 hasta 30Kg/m ²	-	F90	F60	F30	F30
Desde 31 hasta 60Kg/m ²	-	F120	F90	F60	F30

Para locales ventilados mecánicamente:

Carga de	Riesgos				
Fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15Kg/m ²	-	NP	F60	F60	F30
Desde 16 hasta 30Kg/m ²	-	NP	F90	F60	F60
Desde 31 hasta 60Kg/m ²	-	NP	F120	F90	F60

5.3.5.15. Espesor de los elementos constructivos en función de su resistencia al fuego para todos los sectores de incendios:

Cumple con el espesor de los muros de acuerdo a la resistencia al fuego considerada:

Muros	F30	F60	F90	F120	F180
De ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante	8	10	12	18	24
De ladrillos cerámicos macizos más del 75%.	10	20	20	20	20
De ladrillos cerámicos huecos. No portante.	12	15	24	24	24
De ladrillos huecos de hormigón. No portante.	-	15	-	20	-

5.3.5.16. Factor de Ocupación

Corresponde al número de personas que pueden ser ubicados en un lugar, cuya determinación estará dada por el uso del lugar y el tipo de superficie.

Para los lugares con los siguientes usos, se tendrá en cuenta la “superficie de piso” del mismo, entendida como la superficie cubierta total, estén o no destinadas al público.

Usos	m2 x persona
Sitios de asambleas	1 (uno)
Edificios educacionales, templos	2 (dos)
Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3 (tres)
Salones de billares, cancha de bolos y bochas, gimnasios, pista de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5 (cinco)
Edificios de escritorios u oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baño	8 (ocho)
Depósitos	30 (treinta)

A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de “X”.

FO = Superficie de piso / 1 persona por cada X m2 = cantidad de personas

Sector	Uso	Sup.m2	Xm2	FO
Oficinas	Planta Alta	22m2	8	3
	Planta Baja	118m2	8	15

Nota: Según Calculo Ley 19.587 – Decreto 351 – Sujeto a la actividad que el local desarrolla

5.3.5.17. Medios de Escape

Constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura, corresponde a pasillos corredores y escaleras.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos el ancho se medirá entre zócalos.

Para el inmueble en estudio, (edificios existentes, corresponderán 2 unidades de ancho de salida igual a 0,96 m).

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

Cabe aclarar que, cuando por cálculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

El establecimiento en su área administrativa (Oficina) se conforma en planta baja y planta alta, está última cuenta con una escalera que comunica directamente a un medio de escape facilitando el desalojo rápido y seguro al exterior en caso de siniestro de las personas que allí se encuentran. El sector cumple con las salidas requeridas por esta norma.

Esto representa una distancia en metros, la cual define el tamaño mínimo de una salida y el correspondiente pasillo para que puedan salir todos los ocupantes de un sector.

Según el inciso 3.1.1 del anexo VII del decreto 351/79, el ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida.

5.3.5.18. Cantidad de Extintores

En todos los casos se deberá instalar como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

Decreto 351/79 Anexo VII inciso 7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

De acuerdo a las distancias de recorrido, el alcance de los extintores y la magnitud del riesgo, se recomienda la colocación de la totalidad de extintores en

los distintos sectores de incendio distribuidos como lo indica el plano adjunto con una capacidad de 5 Kg cada uno y con el potencial extintor correspondiente.

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la siguiente Tabla

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m ²	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m ²	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m ²	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m ²	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos clase B, responderá a lo establecido en la siguiente Tabla, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1m².

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m ²	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m ²	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m ²	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m ²	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

Uso	Sup-m2	Cantidad de matafuegos	Potencial extintor	Clase/Kg
Planta Alta	34,25	1	2A / 6B	ABC/5kg
Planta Baja	134,25	2	2A / 6B	ABC/5kg

Durante el relevamiento de instalaciones se observaron 2 extintores en la planta baja del tipo y capacidad requerido, su carga suficiente y dentro de su periodo de servicio. Su ubicación y accesibilidad son correctas.

Los matafuegos poseen el cartel identificatorio (según las características establecidas en las Normas IRAM 3517 y 10005), con la parte superior ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

5.3.5.19. Clases de Fuego y Agentes Extintores Recomendados:

- **Clase A: Combustibles Sólidos:** Fuegos de madera, papel, tela, goma, residuos sólidos y otros materiales ordinarios. El agua es el medio extintor más adecuado para este tipo de incendios.
- **Clase B: Líquidos Y Gases Inflamables:** Incendios por petróleo, gasolina, aceite, aceite combustible, grasa, pintura, solventes barniz, alquitrán, etc. Para este tipo de incendios se prefiere el polvo seco, dióxido de carbono (CO₂) y espuma; el agua es un medio refrigerante efectivo para la protección del equipamiento en los alrededores.
- **Clase C: Incendios En Equipamientos Eléctricos:** Se prefieren los extintores de CO₂ o polvo seco por sus propiedades comparativamente no conductivas. Es fundamental desconectar la fuente de energía eléctrica. NO se utilizará agua o vapor como agentes extintores hasta que se haya cortado la energía en el circuito para evitar el riesgo de electrocución.
- **Clase "D": Metales Combustibles O Aleaciones De Metales Combustibles:** Incendios de magnesio, titanio, zirconio, sodio y potasio. Se requieren extintores Clase "D" de polvo seco especialmente diseñados para estos materiales.

- **Clase “K”:** **Cocina:** Incendios producidos por combustión de aceite en tareas de cocina (freidoras) la base del agente extintor es Acetato de Potasio, la manguera produce una descarga en forma de niebla que evita las salpicaduras de la grasa o aceite encendido. A su vez es apto para fuegos clase A y C.

TIPOS DE FUEGO		
		Madera, papel, cartón, tela, plástico etc.
		Pintura, gasolina, petróleo, etc.
		Equipos o instalaciones eléctricas.
		Sodio, potasio, magnesio, aluminio, titanio, etc.
		Grasas y aceites de cocina.

Nomenclatura de los tipos de fuegos

5.3.5.20. Mejoras Planteadas a la empresa

A continuación, se indican las recomendaciones a realizar para mejorar la seguridad contra incendios y personal del edificio utilizado como oficina:

Colocar un extintor tipo ABC de capacidad de 5 kg en la planta alta del inmueble. El matafuego tiene que tener un cartel identificatorio (según las características establecidas en las Normas IRAM 3517 y 10005), con la parte superior ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

Se debe indicar en la parte superior derecha del cartel donde se dispone las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego.



Señalizar la salida y luces de emergencia según lo indicado. Las señales se ubicarán a una altura comprendida entre 2m. y 2,5 m. sobre el nivel del piso medido desde la base de dicha señal.



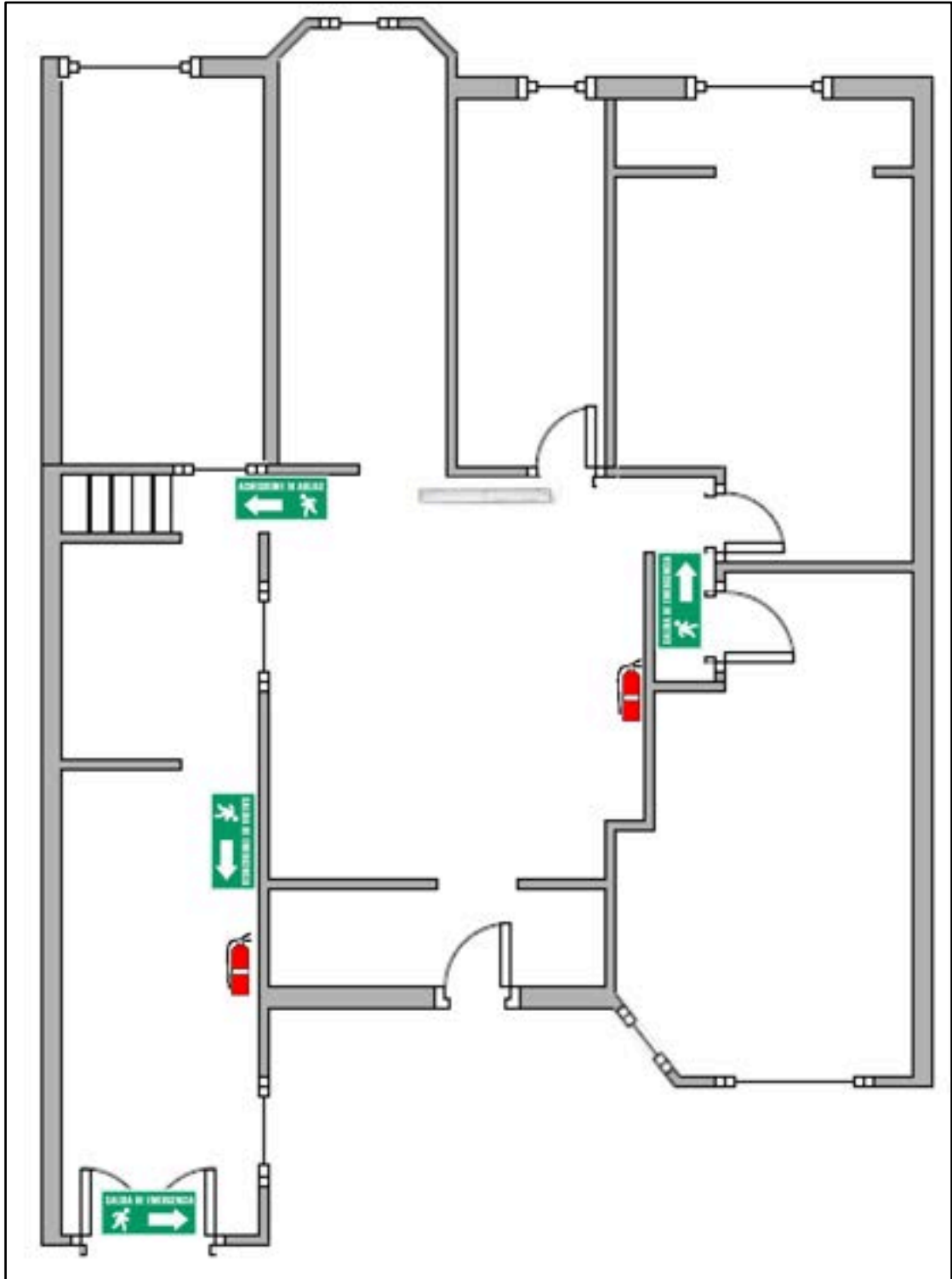
Reforzar y difundir roles de incendio de la empresa hacia el personal.



Implementar un Checklist de matafuegos. Se adjunta el modelo que se presentó hacia la empresa con el fin de que puedan llevar un mejor control de los mismos.

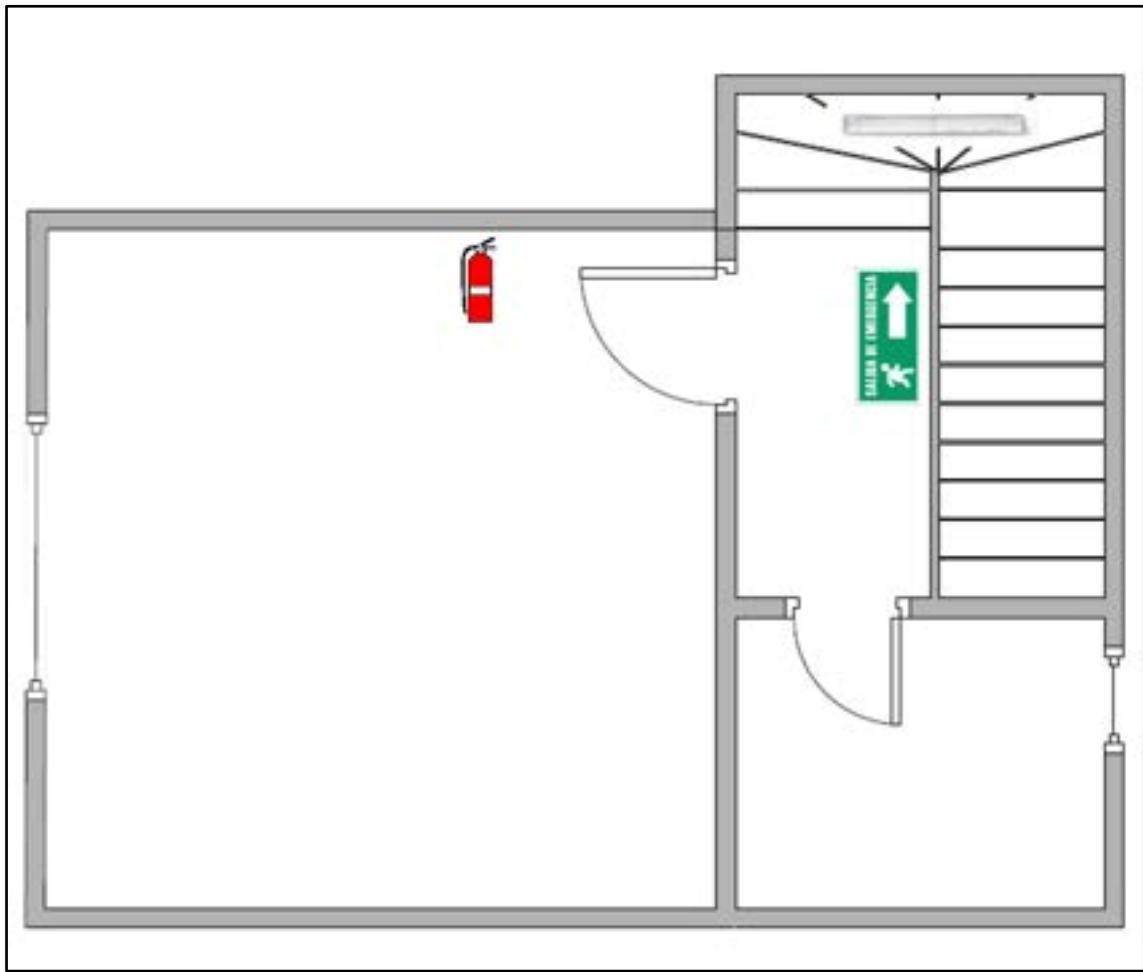
5.3.5.21. Croquis del inmueble con ubicación recomendada de matafuegos y señalizaciones de emergencia

Oficina planta baja



Ubicación de extintores y señalización de salidas de emergencia

Oficinas planta alta



Ubicación de extintores y señalización de salidas de emergencia

5.4. TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

5.4.1. Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo

Introducción

El siguiente apartado describirá la planificación y organización de la Higiene y Seguridad en el Trabajo que se llevará a cabo en la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

El programa presentado será desarrollado de acuerdo a lo estipulado por la Ley N° 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79 – Capítulo 4, Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Art. 34 – El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad – **Decreto 351/79 Capítulo 4.**

A su vez, es fundamental controlar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, en coordinación con el Servicio de Medicina del Trabajo, adoptando las medidas preventivas adecuadas a cada tipo de industria o actividad, especialmente referidos a condiciones ambientales, equipos, instalaciones, máquinas, herramientas, elementos de trabajo, prevención y protección contra incendio.

La gerencia de Confluencia Ambiente & Seguridad ha expresado siempre un fuerte compromiso desde la palabra y la acción en la implementación de su Sistema de Gestión.

Confluencia Ambiente & Seguridad se compromete a planificar, establecer y mantener un sistema de gestión basado en las Normas ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45005 en todas sus actividades, como herramienta para el logro de la satisfacción de sus clientes.

5.4.2. Desarrollo

Confluencia Ambiente & Seguridad se compromete a:

- Cumplir con todas las disposiciones legales sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- Ejecutar las modificaciones necesarias para cumplimentar las actualizaciones legales y las observaciones de los entes de control.
- Proteger la salud e integridad psicofísica del personal.
- Promover la participación activa del personal en la toma de decisiones sobre prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Fomentar la capacitación y la concientización del personal sobre los riesgos laborales existentes.
- Proporcionar los medios y recursos para cumplir con las exigencias legales.

Obligaciones del trabajador.

- Trabajar en forma segura identificando los riesgos a los que estará presente.
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad, con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo.
- Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen.
- Inmediatamente informar todo incidente que podría resultar en lesiones o daño a la propiedad.
- Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones.
- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Obligación del Supervisor.

- Identificar los agentes de riesgos presentes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional e informarlos al Departamento de Seguridad.
- Identificar los contaminantes presentes en su sector e informarlos al Departamento de Seguridad para su posterior tratamiento junto con la Gerencia y el responsable de Higiene y Seguridad Laboral.
- Adoptar medidas preventivas para eliminar o minimizar la exposición del personal a los riesgos asociados en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Adoptar medidas correctivas en aquellas tareas que manifiesten un riesgo para la Salud Ocupacional del trabajador.
- Asistir en las investigaciones de incidentes y accidentes, y emitir un informe a la brevedad en los formularios requeridos

Obligación del personal de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en cuanto a los trabajos llevados a cabo por los operarios de la empresa.
- Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja de la “Matriz de Riesgo” de la organización.
- Disponer y mantener actualizada la información en materia de Seguridad de la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.
- Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento de la organización, así como también en los trabajos realizados en campo.
- Llevar a cabo el sistema de investigación de accidentes. En todos los casos se identificarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de que el suceso volviese a ocurrir.
- Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, dando a conocer los riesgos generales y específicos de las tareas que desarrollara.

5.4.3. Selección de Ingreso del Personal

A continuación, se presenta el procedimiento diseñado para el ingreso y finalización de la relación laboral para la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

Objetivo

Describir las directrices y pautas generales a cumplimentar ante el inicio de la relación laboral y finalización de la misma con los colaboradores dentro de la organización.

Alcance

Este procedimiento aplica a todos los colaboradores de la organización, desde el momento en el que se incorpora un integrante al equipo de trabajo, hasta el momento de la finalización laboral.

Responsabilidades

Gerencia: Crear el perfil de puesto indicando las habilidades, capacidades y aptitudes que deben cumplir para el desempeño de Roles y Funciones específicos en la empresa. Dar cumplimiento al programa de inducción de personal, al inicio de la relación laboral. Efectuar la evaluación de desempeño del personal en forma anual. Comunicar a Coordinación Administrativa la fecha de inicio de la relación laboral y todos los aspectos formales inherentes a la misma.

Coordinadores de Área: Colaborar en la evaluación de desempeño a los integrantes de sus equipos de trabajo y elevar los mismos a la Gerencia.

Coordinación Administrativa: Informar su Alta temprana, beneficios y requerir documentación para incorporar al legajo.

Inicio de la Relación Laboral en la Organización

La Gerencia será responsable de comunicar las condiciones de contratación, laborales, horarias de trabajo, sistema de remuneración al momento de la entrevista laboral que confirma su incorporación.

El postulante deberá completar el siguiente registro que le brindará la empresa.

5.4.3.1. Entrevista laboral

DATOS PERSONALES DEL POSTULANTE						
NOMBRE Y APELLIDO						TELÉFONO:
DOMICILIO ACTUAL		CALLE	N°	LOCALIDAD		
DNI / LE / LC		FECHA DE NACIMIENTO		NACIONALIDAD		
ESTADO CIVIL				HIJOS A CARGO	SI	NO
ESTUDIOS REALIZADOS						
EDUCACIÓN	DEL	AL	AÑO APROB	TÍTULO		ESTABLEC.
EMPLEOS ANTERIORES						
(Indique las empresas en que trabajó los últimos cinco años)						
NOMBRE DE LA EMPRESA	DEL	AL	PUESTO O TAREA REALIZADA	TELÉFONO O CONTACTO	MOTIVO DEL EGRESO	ÚLTIMO SUELDO
DATOS SOBRE ENTREVISTA						
FECHA:		HORA:		LUGAR:		
Aspectos a evaluar				Observaciones		
Forma de presentarse						
Manejo de la conversación (ansiedad, estabilidad emocional, discurso estructurado)						
Enfermedades o afecciones crónicas						
¿Posee carnet de conducir? ¿Qué categoría?						
Otros comentarios del evaluador: (Verificaciones laborales, etc.)						
RESULTADO DE ENTREVISTA						
Modalidad de contratación		<input type="checkbox"/>	Plazo fijo	<input type="checkbox"/>	Eventual	<input type="checkbox"/>
Indeterminado (3 m a prueba)						
Acuerdo Salarial:						
Obra Social:						
CCT:						
Compañía ART y SVO:						
Otros:						
EVALUACION INTERNA						
Evaluación de	Fecha	Opinión				Firma
		Seleccionado	Pre seleccionado	Queda en base datos	No seleccionado	
Gerencia y RRHH						

 FIRMA ENTREVISTADO

Al inicio de la relación laboral el personal ingresante deberá ser capacitado mediante un programa de inducción de la organización y se realizará entrega del registro. La empresa hará entrega de la documentación que se guardará con copia firmada en el legajo del personal ingresante.

Anualmente se realizará una evaluación de desempeño para todos los perfiles de puestos existentes en la empresa. De la evaluación efectuada surgirá una devolución individual al personal, para identificar puntos fuertes y débiles. Identificar necesidades de capacitación y aspectos a fortalecer que surjan de la evaluación de desempeño de sus colaboradores.

A continuación, se presenta un diseño para “Perfiles de Puestos” el cual estará dirigido a los puestos evaluados en el Proyecto Final Integrador.

5.4.3.2. Perfil de puesto: Coordinador

NOMBRE DEL PUESTO: Coordinación Técnica					
LUGAR: Neuquén			CATEGORIA SALARIAL: Petrolero Jerárquico		
ENTREVISTADO POR: Dirección General			APROBADO POR: Dirección General		
Marca con una x el lugar que corresponda					
NIVEL DE ESTUDIO REQUERIDO					
PRIMARIO		SECUNDARIO		UNIVERSITARIO	
Completo		Completo		Completo	
Incompleto		Incompleto		Incompleto	
Título		Título Indistinto		Título Afin a carrera ambiental	
OBLIGATORIO		OBLIGATORIO		OBLIGATORIO	
DESEABLE		DESEABLE		DESEABLE	
IDIOMA					
ESPAÑOL		INGLES		Otro: _____	
OBLIGATORIO		OBLIGATORIO		OBLIGATORIO	
DESEABLE		DESEABLE		DESEABLE	
OTROS ESTUDIOS CURSADOS: profesional de grado o posgrado en carrera ambiental (Lic./Ing. Ambiental, gestión ambiental, saneamiento y protección ambiental, etc.) o afin: Geología, Geografía, Biología, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, etc. Conocimiento de Software específico: GIS, Autocad, Modflow, etc.					
MISION:					
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la coordinación y planificación de los proyectos para una óptima ejecución, • Trabajar en la mejora de la calidad de los trabajos atento a los requerimientos de los clientes y estándares internos, • Llevar adelante las reuniones periódicas de coordinación relacionadas con el sector, • Promover el trabajo en equipo atendiendo a las fortalezas de cada función, • Planificar y coordinar los recursos de campo, • Atender a los requerimientos técnicos específicos de los clientes. 					
RESPONSABILIDADES Y ACTIVIDADES DEL PUESTO:					
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y efectuar reuniones de coordinación y seguimiento semanal de proyectos para dar cumplimiento en lo referente a: <ul style="list-style-type: none"> ○ Logística de vehículos y coordinación de tareas de Técnicos de Campo, ○ Recursos Externos: planificación de freelance y otros recursos complementarios, • Efectuar reuniones diarias de seguimiento (5´) con los coordinadores de proyecto (IP) para identificar posibles desvíos y dar soporte a los IP según necesidad y/o urgencia, • Planificar y coordinar los recursos técnicos: IP, IP CC, IP GIS; promoviendo y potenciando el trabajo en equipo para dinamizar la estructura técnica y dar valor agregado en los estudios, esto implica reasignar funciones en base a la situación técnica actual. • Planificar y coordinar los recursos de campo: vehículos, personal y equipamiento asociado. Dar seguimiento en cuanto a los horarios de salida y llegada y alcance de su trabajo. • Verificar y promover la carga de los registros por parte de los IP (hitos de los proyectos, 					

- horas por proyecto),
- Dar atención a los requerimientos, consultas y pedidos técnicos de los clientes ante consultas específicas,
 - Asistir a reuniones de seguimiento de calidad y/o contractuales junto con los IP y CG,
 - Verificar que los IP realicen las certificaciones correspondientes a los recursos externos sobre todo en proyectos especiales,
 - Solicitar presupuestos en los casos que el CG o la Gerencia lo soliciten, asociado a proyectos específicos,
 - Mantener comunicación permanente con el CG respecto al estado de proyectos y situaciones específicas.
 - Atender a requerimientos específicos de los clientes y canalizarlos para que se cumplan internamente (área técnica, administración, campo, impresión, calidad, plazos, etc),

Competencias genéricas:

Trabajo en equipo.
Buen Manejo de Paquete Office
Buenas relaciones interpersonales.
Muy buena comunicación.
Toma de decisiones para resolver la problemática diaria y a mediano plazo.

EXPERIENCIA LABORAL MINIMA DESEABLE

PUESTO	AÑOS DE EXPERIENCIA
EN EL RUBRO	4 AÑOS
PUESTO SIMILAR	4 AÑOS

OBLIGATORIO

DESEABLE

OBSERVACIONES

Debe poseer licencia de manejo de vehículos livianos.
Manejo de paquete office, GIS Básico, AutoCAD Básico

5.4.3.3. Perfil de puesto: Ingeniero de Proyectos

NOMBRE DEL PUESTO: Ingeniero de Proyecto							
LUGAR: Neuquén			CATEGORIA SALARIAL: Petroleros Jerárquicos				
ENTREVISTADO POR: Coord. General y Gerencia			APROBADO POR: Gerencia				
Marca con una x el lugar que corresponda							
NIVEL DE ESTUDIO REQUERIDO							
PRIMARIO		X	SECUNDARIO		X	UNIVERSITARIO	X
Completo		X	Completo		X	Completo	X
Incompleto			Incompleto			Incompleto	
Título	Indistinto		Título	Indistinto		Título	Afin a carrera ambiental
OBLIGATORIO			OBLIGATORIO		X	OBLIGATORIO	
DESEABLE			DESEABLE			DESEABLE	X
IDIOMA							
ESPAÑOL		X	INGLES		X	Otro: _____	
OBLIGATORIO		X	OBLIGATORIO			OBLIGATORIO	
DESEABLE			DESEABLE		X	DESEABLE	
OTROS ESTUDIOS CURSADOS: profesional de grado o posgrado en carrera ambiental (Lic./Ing. Ambiental, gestión ambiental, saneamiento y protección ambiental, etc.) o afin: Geología, Geografía, Biología, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, etc. Conocimiento de Software específico: GIS, AutoCAD.							
MISION:							
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y planificar proyectos y estudios ambientales, de seguridad y riesgo de procesos, proyectos de remediación, proyectos de operación y mantenimiento de plantas de efluentes, servicios topográficos y aerofotogramétricos de manera satisfactoria, cumpliendo con los requerimientos y estándares internos y del cliente. . • De acuerdo a los estándares internos y establecidos por el cliente: elaborar y o desarrollar Proyectos Ambientales, Estudios de riesgo, Estudios de Impacto Ambiental, Informes Ambientales, desarrollar relevamientos de campo, programar y/o desarrollar programas de muestreo. Diseñar y ejecutar servicios de carácter operativo: remediación de suelos y aguas, plantas de tratamiento, servicios topográficos y aerofotogramétricos. 							
RESPONSABILIDADES Y ACTIVIDADES DEL PUESTO:							
Como Coordinador de Proyecto:							
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener comunicación con el coordinador técnico y general, • Mantener comunicación con el cliente (vía telefónica o mail), atender a los requerimientos y pedidos, • Planificar recursos asociados a un proyecto, definiendo tiempos de inicio y finalización para cada etapa, • Planificar plazos de ejecución de los proyectos, definiendo plazos de entrega, • Planificar el contenido de proyectos, • Planificar Relevamientos de Campo, • Completar los registros de seguimiento y gestión de proyectos que permitan dar 							

seguimiento efectivo a los trabajos,

- Certificar los proyecto a los profesionales externos involucrados (confirmar que cumple con lo requerido y que está en condiciones de ser facturado),
- Dar seguimiento a la gestión de muestras vinculadas a proyectos ambientales (CC, seguimiento con laboratorio),
- Asistir a reuniones y visitas con el cliente,
- Coordinar y dar seguimiento a los recursos técnicos y administrativos asociados a los proyectos:
 - Freelance,
 - Relevadores,
 - Ingeniero de Proyecto GIS,
 - Ingeniero de Proyecto Control de Calidad,
 - Ingenieros de Proyecto.
 - Otros.

En la ejecución proyecto:

Proyectos Ambientales:

- Comunicación con la coordinación técnica y general,
- Elaborar y/o desarrollar proyectos ambientales
- Trabajar en la elaboración de mapas y base de datos: GIS.
- Control de calidad de Estudios elaborados,
- Planificación de relevamientos de campo,
- Planificar y ejecutar programas de Mediciones y Muestreos,
- Intervenir en la ejecución de proyectos topográficos y servicios aerofotogramétricos,
- Efectuar determinaciones en campo con equipamiento específico
- Elaborar y Revisar los Informes de Monitoreo, Muestreo y Análisis

Estudios de Riesgo:

- Planificar y Desarrollar en gabinete Informes correspondientes a los Estudios de Riesgo (EAC, ECR, Hazop, Hazid, What If, etc),
- Participar de Sesiones en instalaciones propias y/o del cliente para estudios de riesgo cuali y cuantitativos (hazop, Hazid, What If, SIL, LOPA, EAC/ECR, etc)

Competencias genéricas:

- Manejo de relaciones interpersonales
- Proactivo
- Capacidad de comunicación
- Capacidad de trabajo en equipo

EXPERIENCIA LABORAL MINIMA DESEABLE

PUESTO	AÑOS DE EXPERIENCIA
EN EL RUBRO	2 AÑOS
PUESTO SIMILAR	2 AÑOS

OBLIGATORIO DESEABLE

OBSERVACIONES

Debe poseer licencia de manejo de vehículos livianos (Deseable).

Manejo avanzado de paquete office.

Manejo de AutoCAD, GIS

5.4.3.4. Perfil de puesto: Técnicos de Campo - Dentro de esta categoría entran el jefe de perforación y/o operarios de Boca de pozo

NOMBRE DEL PUESTO: Técnico de campo					
LUGAR: Neuquén, Chubut, Río Negro			CATEGORIA SALARIAL: Petrolero Jerárquico		
ENTREVISTADO POR: Coordinador General/ Gerencia/ Dirección			APROBADO POR: Gerencia General		
Marca con una x el lugar que corresponda					
NIVEL DE ESTUDIO REQUERIDO					
PRIMARIO	X	SECUNDARIO	X	UNIVERSITARIO	X
Completo	X	Completo	X	Completo	X
Incompleto		Incompleto		Incompleto	
Título	Indistinto	Título	Indistinto	Título	Afin a carrera ambiental
OBLIGATORIO	X	OBLIGATORIO	X	OBLIGATORIO	
DESEABLE		DESEABLE		DESEABLE	X
IDIOMA					
ESPAÑOL	X	INGLES	X	Otro: _____	
OBLIGATORIO	X	OBLIGATORIO		OBLIGATORIO	
DESEABLE		DESEABLE	X	DESEABLE	
<p>OTROS ESTUDIOS CURSADOS: conocimiento de tareas asociadas a relevamientos de campo: vegetación (transectas, especies, comunidades), suelos, cauces, cuerpos de agua, pendientes, fauna de la zona, paisaje; programas de muestreo. Manejo de GPS. Conocimiento de Software específicos. Mediciones, Muestreos y Análisis: manejo de insumos y materiales de muestreo (frascos, barrenos, bailers, pala manual, etc), manejo de equipamiento de monitoreo y medición en campo, conocimiento de metodologías de muestreo y medición específicas. Manejo de Productos Químicos.</p>					
MISION:					
<ul style="list-style-type: none"> Planificar y desarrollar campañas de campo de acuerdo a los requerimientos técnicos. 					
RESPONSABILIDADES Y ACTIVIDADES DEL PUESTO:					
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar Total o Parcialmente junto a profesionales especialistas relevamientos de Campo, Desarrollar Total o Parcialmente Programas de Muestreo y Mediciones en campo, Efectuar Determinaciones en campo con equipamiento específico, Desarrollar tareas operativas vinculadas al servicio de Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Efluentes y Agua y/o componentes de los mismos. Efectuar tareas de mantenimiento sobre los Módulos de Efluentes y Aguas de tratamiento, Desarrollar tareas de campo relacionadas con proyectos de remediación ambiental, Manejar adecuadamente equipos de topografía y/o aerofotogramétricos Realizar acompañamientos a los especialistas en relevamientos de instalaciones en estudios de riesgo de procesos. 					

Competencias genéricas: Manejo de relaciones interpersonales Proactivo Capacidad de comunicación Capacidad de trabajo en equipo	
EXPERIENCIA LABORAL MINIMA DESEABLE	
PUESTO	AÑOS DE EXPERIENCIA
EN EL RUBRO	2 AÑOS
PUESTO SIMILAR	2 AÑO
OBLIGATORIO <input type="checkbox"/>	DESEABLE <input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES Debe poseer licencia y experiencia comprobable de manejo de vehículos livianos en campo. Manejo de GPS. Conocimiento de Software MapSource y Google Earth.	

5.4.3.5. Finalización de la relación laboral

Son motivos de finalización de la relación laboral: Cumplimiento de contrato, despido o renuncia del empleado. Será responsabilidad de la gerencia comunicar la finalización de la relación laboral.

Finalizada una relación laboral, personal administrativo deberá comunicar su baja a los organismos y seguros correspondientes, como así también notificar la realización del examen post ocupacional. La administración deberá dejar cumplimiento por escrito en el legajo del ex empleado, de todas las notificaciones y dará guarda de los mismos en archivo electrónico.

5.4.4. Capacitación y Desarrollo del Personal

5.4.4.1. Objetivo

Establecer acciones de capacitación orientadas a la adquisición y actualización de los conocimientos del personal interno de Confluencia Ambiente & Seguridad, como así también a su desarrollo profesional e individual, que contribuyan a elevar el desempeño, eficiencia y eficacia de sus labores. En un marco de responsabilidad ética, con el objeto de llevar a cabo los servicios que presta la empresa, teniendo en cuenta la mejora continua.

Alcance

Todas las actividades de capacitación desarrolladas en la empresa, tanto internas como externas.

5.4.4.2. Responsabilidades

Gerencia

- Establecer la orientación general del Programa Anual de Capacitación y autorizar su versión final, así como sus modificaciones.
- Autorizar la contratación de la institución o del prestador de servicio de capacitación o la disposición de recursos internos de la empresa para el dictado de las capacitaciones incluidas en el Programa.
- Autorizar la asistencia de los empleados de la empresa a cada capacitación incluida en el Programa.

Ingenieros de proyecto

- Realizar, analizar, modificar el Programa Anual de Capacitación.
- Dar seguimiento a los resultados de las capacitaciones y tomar las acciones procedentes.
- Dirigir las actividades para llevar a cabo el Programa Anual de Capacitación en los tiempos previstos.
- Detectar requerimientos de capacitación que permitan mejorar la competencia del personal de su área y comunicarlos para que sean considerados en la elaboración del Programa Anual de Capacitación.

Responsable del Sistema de Gestión

Archivar y realizar seguimiento de los registros de las capacitaciones dictadas.

Gestión de la Formación

La gestión de la formación del todo el personal está basado en el siguiente esquema:

- Identificación de necesidades de formación.
- Planificación de las actividades de capacitación.
- Desarrollo de las actividades planificadas.
- Evaluación de las actividades desarrolladas.
- El contenido de la formación debe estar orientado a garantizar la competencia del personal en su función.

5.4.4.3. Identificación de necesidades de formación

La gerencia define las competencias genéricas y técnicas de cada puesto de trabajo.

Cada ingeniero de proyecto detecta las necesidades de capacitación en función a:

- Detección de necesidades de capacitación.
- Requisitos o necesidades específicas de los clientes.
- Requisitos legales.

El ingeniero de proyecto o responsable del sistema de gestión comunica los resultados del análisis de necesidades de capacitación a gerencia para que sean consideradas en la elaboración del Programa Anual de Capacitación.

Planificación de las actividades de capacitación

La gerencia aprueba el Programa Anual de Capacitación y autoriza la disposición de recursos para llevar a cabo el programa.

Desarrollo de las actividades planificadas

El ingeniero de proyecto realiza las capacitaciones a ser dictadas interna o externamente por institución o por prestador de servicio de capacitación.

Luego la comunica al responsable de SG para su seguimiento y archivo.

Evaluación de las actividades desarrolladas

Es recomendable que cada ingeniero de proyecto tras recibir una capacitación en la que no cuente con una evaluación externa realice una “Evaluación de eficacia y eficiencia de capacitaciones”, para valorar la efectividad y eficiencia de las capacitaciones impartidas contrastando los conocimientos del personal antes y después de la actividad.

5.4.4.4. Capacitación en materia de S.H.T.

Introducción

La Ley Nacional N°19.587/72 y su Decreto Reglamentario N°351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo; la Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo y su Decreto Reglamentario N°170/96 y Resolución S.R.T. N°38/96 y los Decreto N°911/96, especifican la obligatoriedad de Capacitar a los distintos Niveles de la Organización Laboral en Prevención de Enfermedades Profesionales y Riesgos y Accidentes del Trabajo, en relación con aspectos generales y específicos de las tareas que se desempeñan.

En tal sentido, cabe destacarse que uno de los aspectos fundamentales para la Prevención de Riesgos es tener conocimiento de los mismos y de las distintas causas que pueden llegar a producir Accidentes y Enfermedades Laborales.

Debe tenerse en cuenta que la planificación en forma anual de los programas de capacitación abarcará los distintos niveles y que los mismos deberán ser presentados a la autoridad competente de aplicación a su solicitud.

Objetivos

- Divulgar la Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Organización y dar a conocer el compromiso asumido Gerencia para la misma.
- Informar y entrenar a todo el personal en el área de la Higiene y Seguridad para concientizar sobre la importancia de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales con la finalidad de que adopten siempre una actitud de alerta que permita detectar y corregir toda situación o práctica de trabajo que pueda ocasionar los mismos.
- Lograr que a lo largo del año se contemplen los temas que contribuirán a minimizar y conocer los riesgos asociados a las tareas que realiza el personal a través de una formación continua.

Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa posibilitará a que los trabajadores reciban una formación técnica y practica apropiadas en materia preventiva en el momento de su contratación,

cualquiera que sea la modalidad o duración de esta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o que introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles a provocar riesgos para la salud del trabajador, a su vez serán participes del programa de capacitación anual.

Información de los trabajadores sobre el riesgo

Se le proveerá y capacitará a cada trabajador a treves de un Análisis de Trabajo Seguro sobre los riesgos a los que estará expuesto en su puesto de trabajo. Dando lugar a que los mismos participen en la confección del documento.

A continuación, se adjunta el formato presentado a la empresa.

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)						Proyecto:		Hoja X de	
						Sector/ Fase/ Planta:		Vigencia:	
						Fecha Confección:		12 HS	
ACTIVIDAD:			ESPECIALIDAD:		UBICACIÓN:			Punto Encuentro:	
Herramientas / Máquinas / Equipos:						EMERGENCIAS: ROL DE EMERGENCIA CAYS			
PASOS DE LA ACTIVIDAD		RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO			MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO			OBS	
EPP, Equipos, Capacitación y Permisos requeridos									
Casco con barbijo	X	Indumentaria de cuero soldador	X	Personal vigía/ escolta	X	Capacitación:		Izaje	
Calzado de Seguridad	X	Porta elemento		Elementos de Izaje aptos		Espacio Confinado		Excavaciones	
Anteojos/antiparras de Seg.	X	Careta para soldador	X	Trípode de salvamento		Trabajo en Altura		Consignación de Energía Peligrosa	
Protección Facial	X	Protección Respiratoria		Polvo absorbente u otro		Andamios		Trabajo en Caliente	
Guantes (cuero/elect/otros)	X	Polainas de Soldador		Vallado y Señalización		Rigger		Trabajo Nocturno	
Protector Auditivo	X	Arnés de Seguridad		Extintor	X	Otra capacitación:		Voladura	
Chaleco Reflectivo		Control de presión arterial		Hoja de Seg. Productos Químicos	X			Otros Permisos:	
Protección térmica		Radio u otro (Nextel, etc)		Habilitación Operador/Conductor		Permisos:			
Manga de seguridad						Espacio Confinado		Momento de Prevención:	190

5.4.4.5. Plan de Capacitación propuesto a la empresa para el 2024

Como se comentó anteriormente en el presente Proyecto Final, la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad es una consultora especializada en servicios Ambientales por lo que cuando se revisó su plan de capacitación anual (2023) se observó que estaba basado principalmente en materia ambiental, debido a esto se propuso implementar para el año próximo (2024) un plan de capacitación más referido a temas de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Plan de Capacitación Propuesto 2024	
Mes	Contenido
Enero Inducción a la Seguridad e Higiene	Nociones generales sobre: Accidentes e incidentes. Riesgo eléctrico. Riesgo Químico. Trabajo en Altura. Gestión de Residuos. Tarjetas Rojas y Bloqueos. Elementos de Protección Personal. Orden y Limpieza. Señalización y Vallado. Cuidados al medio ambiente. Emergencias.
Febrero Políticas de la Empresa	Política de Higiene y Seguridad. Política sobre uso de alcohol y drogas. Política de Obligaciones y Acciones disciplinarias. Derechos y obligaciones del trabajador.
Marzo Elementos de Protección Personal	Distintos elementos de protección personal. Uso, cuidados y mantenimiento. Identificar riesgos para evaluar la protección asociada. Derechos y obligaciones del trabajador.
Abril Trabajo en Altura	Trabajo en altura: definición y conceptos. Riesgos y medidas de prevención. Elementos de protección personal y accesorios. Uso correcto y mantenimiento.
Mayo Protección contra Incendios	Concepto de incendio. Causas de incendios. Clases de fuego. Medidas de prevención. Uso de extintores.
Junio Manejo Defensivo	Concepto de manejo defensivo. Definición de accidentes in itinere. Conducción preventiva. Recomendaciones para ciclistas y motociclistas.
Julio Procedimiento ante Emergencias	Riesgos propios del lugar. Normas / Procedimientos para actuar en caso de emergencia. Pautas para evitar que una emergencia termine provocando accidentes por acciones incorrectas. Roles ante una emergencia
Agosto Permisos de Trabajo	Concepto e importancia de los permisos de trabajo. Tipos de permisos. Procedimientos para su tramitación. Periodo de vigencia del permiso.
Septiembre Actos y Condiciones Inseguras	Detección de actos o condiciones inseguras. Cómo completar el Informe de Peligro. Entrega del informe. Responsabilidades.
Octubre Primeros Auxilios	Conceptos generales. Casos de aplicación. Transporte de personas lesionadas. Resucitación Cardio Pulmonar (RCP)
Noviembre Ergonomía	Conceptos generales. Dinámica del esfuerzo. Levantamiento manual de cargas. Sobre esfuerzo. Técnica de levantamiento seguro. Lesiones en zona lumbar. Cuidado de la espalda.
Diciembre Herramientas Eléctricas	Riesgos presentes en las distintas herramientas eléctricas. Protecciones y dispositivos de seguridad. Inspección y mantenimiento de las herramientas. Uso correcto de las

Cronograma y distribución de tiempos

A los efectos de cubrir las necesidades de capacitación se confeccionó el programa que se adjunta a continuación, el mismo es tentativo y podrá variar según las exigencias de las tareas. Se establece el primer día lunes de cada mes a las 9:00hs como día y horario de capacitación, con una duración de 60 minutos cada una de ellas.

Desarrollo del programa de capacitación

Para elaborar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional, es necesario tener en cuenta los siguientes elementos importantes:

- Investigación de los temas que se requieren impartir para lograr un cambio basado en seguridad y salud ocupacional en el comportamiento de los miembros de la empresa, mediante identificación de riesgos, tareas críticas, investigación de accidentes e inspecciones planeadas.
- Determinación del número de personas a capacitar para formar grupos de trabajo idóneos que nos permitan brindar una capacitación personalizada sin interrumpir el proceso productivo. Por consiguiente, es sustancial reunirse con los mandos medios para establecer el tamaño de dichos grupos.
- Cálculo del tiempo requerido para cada tema del programa de capacitación, este tiempo se establece, identificando las áreas a capacitar según el tema a tratar, el número de personas a quien va dirigido y el tiempo asignado por la capacitación.

5.4.4.6. Plan de Capacitación propuesto a Confluencia Ambiente & Seguridad para el 2024

Programa de Capacitación Anual 2024 Propuesto a la Empresa												
Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación a Dictar	Inducción a la Seguridad e Higiene	Políticas de la Empresa	Elementos de Protección Personal	Trabajo en Altura	Protección contra Incendios	Manejo Defensivo	Procedimiento ante Emergencias	Permisos de Trabajo	Actos y Condiciones Inseguras	Primeros Auxilios	Ergonomía	Herramientas Eléctricas
Mes probable	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Carga Horaria	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min	60 min
Personal Afectado	AP	AP	Op	Op	AP	Op	AP	Op	Op	AP	AP	Op
Frecuencia: Única (U), Anual (A), Semestral (S), Mensual (M)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

Seguimiento del programa de capacitación

El seguimiento al programa de capacitación deberá ser realizado por los miembros de la empresa y dirigido por el personal de Seguridad. Se debe recordar que los temas fueron propuestos a través del proceso de identificación de riesgos, análisis de tareas críticas, inspecciones planeadas e investigación de accidentes; por esta razón deberá actualizarse continuamente estableciendo temas que deben ser reforzados, incorporados y analizados en conjunto con los mandos medios.

Documentación respaldatoria y registros

Es necesario definir e implementar un sistema exhaustivo de documentación respaldatoria y registros sobre las actividades realizadas.

Charlas, capacitaciones, inducciones se registrarán en la siguiente planilla.

		REGISTRO DE CAPACITACION		BO-12.05-02	
				REV: 00	
				FECHA: 10/11/2014	PAG: 1 DE 1
Tipo de capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Capacitación <input type="checkbox"/> Charla 5 min					
Fecha:		Hora: 1			
Lugar:		Duración:			
TEMA DE CAPACITACION:					
DETALLE DE CAPACITACION:					
Material entregado:		SI		NO	
Instructor/Institución:		Método de evaluación:			
		Firma del Instructor:			
ASISTENTES:					
	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	FIRMA		
1					
2					
3					
4					

5.4.5. Inspecciones de Seguridad

Introducción

Las inspecciones de seguridad son observaciones utilizadas para identificar los peligros, riesgos y/o condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo. Las inspecciones periódicas usando listas de verificación específicas para cada sitio de trabajo ayudan a mantener seguro el lugar al identificar y corregir los peligros.

Se presentarán los formatos de Checklist propuestos a la empresa.

Objetivos

- Desarrollar Checklist de diferentes tipos para su posterior utilización en el desarrollo de las inspecciones de seguridad.
- Contribuir mediante las inspecciones de seguridad a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto.
- Implementar a corto plazo la utilización de los Checklist en las inspecciones.

Alcance


Aplicable a establecimientos y proyectos de Confluencia Ambiente & Seguridad, sus subcontratistas eventuales y/o regulares.

5.4.5.1. Desarrollo

Para el desarrollo de este apartado se plantean una serie de Checklist con el fin de verificar ciertos dispositivos que contribuyen a la seguridad del personal de la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

5.4.5.2. Orden y limpieza

El encargado de cada departamento es el responsable de transmitir a todo el personal de su sector las normas de orden y limpieza que deben cumplir, y de fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberá realizar con frecuencia mensual las inspecciones de orden y limpieza en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente Checklist.

		CHECKLIST DE VERIFICACION ORDEN Y LIMPIEZA		
Sector:		Fecha:		
TERMINOLOGIA A UTILIZAR				
Ref: SI (Cumple) - NO (No Cumple) - N/A (No Aplica)				
DESCRIPCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Ingreso al sector				
Escaleras y plataformas de trabajo				
Baños y comedor				
Pasillos y zonas de transito				
Pisos y suelos en general				
Sectores de almacenamiento				
Vías de escape y evacuación				
Maquinas y herramientas				
Depósitos de residuos				
RECOMENDACIONES				
FIRMA Y ACLARACION DEL RESPONSABLE DEL CONTROL			FECHA DEL PROXIMO CONTROL	

5.4.5.3. Instalaciones eléctricas

La Sección Electricidad es la encargada de realizar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas del establecimiento, así como de fomentar buenos hábitos de trabajo en lo que respecta a riesgo eléctrico. También debe realizar con frecuencia trimestral en los diferentes sectores las inspecciones de instalaciones eléctricas en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente Checklist.

		CHECKLIST INSTALACIONES ELECTRICAS		
Sector:		Fecha:		
TERMINOLOGIA A UTILIZAR				
Ref: SI (Cumple) - NO (No Cumple) - N/A (No Aplica)				
DESCRIPCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Iluminación interior				
Iluminación exterior				
Iluminación de emergencia				
Estado general de tableros				
Disyuntores				
Llaves térmicas				
Identificación y señalización				
Llaves, tomas e interruptores				
Cableado en general				
RECOMENDACIONES				
FIRMA Y ACLARACION DEL RESPONSABLE DEL CONTROL		FECHA DEL PROXIMO CONTROL		

5.4.5.4. Vehiculos


La Coordinación Técnica es la encargada de concientizar e instruir al personal sobre manejo seguro de vehículos a fin de disminuir los Cuasi - Accidentes / Incidentes / Accidentes.

A su vez, cada conductor deberá completar el Checklist previo a una salida. En caso de que tenga el vehículo asignado de forma permanentemente, solo lo realizara una vez a la semana.

CONFLUENCIA		CHECK LIST DE VEHÍCULOS										
		Registro: RO 13.02-01					Rev: 03			Fecha: Febrero 2023		
Vehículo:		Dominio:			Km del Vehículo:			Fecha:		Hoja 1 de 1		
Referencias:	∨	Bien	L	Limpiar	R:	Reacondicionar	F	Faltante	NA	No Aplicable	Otro:	
Item	Elementos				Estado		Item	Elementos				Estado
	Luces delanteras				Izq.	Der.	30	Próximo Service				
1	Luces bajas						31	Estado del extintor PQS				
2	Luces altas						32	Numero de extintor				
3	Luces de estacionamiento						33	Botiquín				
4	Luces de giro delantera						34	Espejos Retrovisores				
5	Luces de emergencias						35	Batería				
	Luces traseras				Izq.	Der.	36	Estado de limpia parabrisas (escobillas)				
6	Luces de giro trasera							Niveles de líquidos				Estado
7	Luces de stop						37	Nivel Líquido parabrisas				
8	Luces de emergencia						38	Nivel líquido de frenos/embrague				
9	Luces de retroceso						39	Nivel de aceite				
	Cubiertas				Izq.	Der.	40	Nivel de Agua				
10	Estado de cubiertas delanteras						41	Nivel de aceite Hidráulico (Direc.)				
11	Estado de cubiertas traseras							Dispositivos de Seguridad				Estado
12	Estado de la rueda de auxilio						42	ABS				
13	Dispositivos Check Point						43	Airbag				
	Elementos				Estado		44	Control de estabilidad				
14	Bocina						45	Cinturones de Seguridad				
15	Bocina de retroceso							Dispositivos de apertura/Cierres				Estado
16	Llave de ruedas						46	Puertas				
17	Triángulos reflectivos						47	Capot				
18	Parabrisas						48	Compuerta				
19	Crisquet							Documentación:				Estado
20	Juego de cadenas para ruedas						49	Tarjeta verde/Azul				
21	Barra de remolque						50	Cert. Rev. Técnica				
22	Tacógrafo						51	Seguro				
23	Linterna						52	Patente				
24	Calefacción						53	Plan Cont. por Acc. Transito				
25	Aire acondicionado						54	Ruta				
26	Presión de aceite						55	Remito de Materiales/Manifiesto				
27	Temp. de agua						56	Tarjeta de estacionamiento				
28	Frenos de pedal											
29	Freno de mano											
Comentarios:												
Inspección/Firma:						Usuario/Firma:						
Elaboró:						Revisó y Aprobó: Firma y Aclaración						

5.4.5.5. Extintores

La división de Higiene y Seguridad en el Trabajo es la encargada de capacitar al personal en prevención y extinción de incendios, así como en la correcta utilización de los extintores portátiles. También debe realizar con frecuencia mensual las inspecciones de los extintores, mediante el correspondiente Checklist, estará a cargo el área de administración o personal de HSE de la empresa.

 CONTROL DE EXTINTORES																			
Registro: RG.11.02															Rev.:01		Fecha:		Hoja 1 de 1
Fecha:			Control N°:				Responsable:												
N° de extintor	Tipo de extintor	Capacidad	Ubicación	Fecha de recarga			Presión		Manija		Manguera		Marbete		Precintó		Seguro		
				Actual	Próxima	Fecha de PH	B	M	B	M	B	M	S	N	S	N	S	N	
Resumen de estado de extintores																			
N° Extintor	Observaciones														Acciones a seguir				

Convenciones: S: Si N: No B: Bueno M: Malo F: Falta

	Elaboro: M. Painecura Reviso: N. Marba Aprobó: R. Martinez
--	--

5.4.6. Investigación de Siniestros Laborales

Objetivo

Establecer la metodología para registrar, investigar y analizar la ocurrencia de incidentes con daño, incluyendo la identificación de la causa raíz como así también la determinación e implementación de acciones correctivas y preventivas, a fin de prevenir o minimizar futuras ocurrencias.

Alcance

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de la empresa, en las cuales estén involucrados incidentes con daño a personas, daños materiales y daños al medio ambiente.

Responsabilidades

Responsable del Sistema de Gestión (RSG)

- Recepcionar y almacenar los informes de incidentes.
- Mantener actualizado el correspondiente indicador de incidentes.

Ingenieros de proyecto

- informar la ocurrencia de un incidente,
- Cumplir con el rol de llamadas que corresponda según rol de contingencias.
- Comunicar a la gerencia.
- Realizar el informe preliminar de incidente y reportar a las partes interesadas.

Coordinador general

- Realizar y reportar el informe final de incidente a la Gerencia de la empresa y al cliente, en caso que éste lo requiera.

5.4.6.1. Desarrollo

Registro, Investigación y Análisis

El registro, investigación y análisis de incidentes está enfocado a:

- Determinar los factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes.
- Identificar la necesidad de una acción correctiva.
- Identificar oportunidades para una acción preventiva.
- Identificar oportunidades para la mejora continua.
- Comunicar los resultados de tales investigaciones.
- Mantener indicadores de incidentes actualizados.

Por lo cual “Todos los eventos deben ser reportados”

Ante el reporte de un incidente, independientemente del tipo y magnitud, se procederá a elaborar el “Informe preliminar” de accidente-incidente, consignando la información recopilada al momento del incidente, tal como: datos de la persona involucrada o lesionada, tipo de daños ocasionados (lesiones/ daños materiales/ daños al medio ambiente), lugar, fecha y hora del incidente, breve descripción del mismo y acciones inmediatas. El mismo debe presentarse dentro de las primeras 48 horas de reportado el evento.

El personal de la empresa es quien confecciona el informe preliminar y reporta a la Gerencia de la empresa y/o al cliente si así lo requiere.

Luego de las 48hs iniciales, el responsable de seguridad e higiene y las partes interesadas proceden a realizar el correspondiente análisis de causas del evento. Dentro de las causas se analizará si hubo actos inseguros, condiciones inseguras o factores contribuyentes, gravedad y probabilidad de ocurrencia del incidente.

Una vez determinada la causa raíz, se determinan las acciones correctivas y preventivas a implementar.

Dicho proceso queda registrado en el formulario “Informe final de accidente-incidente”.


Asimismo, una vez finalizada la investigación final de incidente se debe dar difusión del mismo al personal involucrado.


5.4.6.2. Estadísticas de incidentes

En forma mensual, se elaborarán estadísticas de incidentes con daños a personas e incidentes vehiculares, las cuales serán entregadas al Referente de seguridad del cliente. Para este fin se utilizará el formato específico de cada cliente, en el cual se incluirán datos como cantidad de incidentes, tipo de incidente (con tratamiento médico, con tareas restringidas, accidentes con días perdidos y accidente fatales), días perdidos, cantidad de personal afectado. Los casos de primeros auxilios y las enfermedades ocupacionales no son registrables para las estadísticas.

Para las estadísticas de incidentes vehiculares se consignarán datos como cantidad de vehículos afectados a la operación, kilómetros recorridos y cantidad de incidentes vehiculares.

5.4.6.3. Informe preliminar

	INFORME PRELIMINAR DE ACCIDENTE/ INCIDENTE		R0-15.01
			REV. 00
			FECHA: 10/11/14
DATOS DEL INVOLUCRADO/ OBSERVADOR INICIAL			
Apellido y Nombre:	<input type="text"/>	DNI:	<input type="text"/>
Edad:	<input type="text"/>		
Domicilio:	<input type="text"/>		
Empresa a la que pertenece:	<input type="text"/>		
Función habitual:	<input type="text"/>		
Antigüedad en la empresa:	<input type="text"/>		
Antigüedad en la función:	<input type="text"/>		
Cantidad de horas trabajadas por el involucrado:	<input type="text"/>		
Cantidad de días seguidos trabajados por el involucrado:	<input type="text"/>		
DAÑOS A PERSONAS			
<input type="text"/>			
DAÑOS MATERIALES			
<input type="text"/>			
DAÑOS AL MEDIO AMBIENTE			
<input type="text"/>			
DATOS DEL INCIDENTE			
Fecha:	<input type="text"/>		
Hora:	<input type="text"/>		
Lugar:	<input type="text"/>		
Empresa que estaba operando:	<input type="text"/>		
Tareas que se estaban realizando al momento del incidente (Indicar en forma precisa):			
<input type="text"/>			
DESCRIPCION DEL INCIDENTE			
<input type="text"/>			

	INFORME PRELIMINAR DE ACCIDENTE/ INCIDENTE	RG-15.01
		REV. 00
		FECHA: 10/11/14
CONDICIONES CLIMATICAS		
TESTIGOS AL MOMENTO DEL INCIDENTE		
Función	Nombre y Apellido	Empresa a la que pertenece
INFORMACION ADICIONAL		
Elaboró informe:	Involucrado/ Observador inicial:	
Firma y Aclaración	Firma y Aclaración	

5.4.6.4. Informe final de accidente-incidente

1.- DATOS DEL INVOLUCRADO:							
Apellido y Nombre:				DNI:		Edad:	
Domicilio:			Localidad:			CP:	
Empresa a la que Pertenece:				Empleado		Contratado	
Función Habitual en el Trabajo:							
Turno:		Diurno		Nocturno		Rotativo	
Antigüedad en la empresa:				Antigüedad en la función:			
Cantidad de hs corridas trabajadas por el empleado:							
Cantidad de días seguidos trabajados por el empleado:							
2.- SITUACIÓN AL MOMENTO DEL INCIDENTE:							
TAREA REALIZADA EN EL MOMENTO DEL INCIDENTE		CONOCIMIENTO DE LA TAREA		ESTADO DEL TIEMPO		VISIBILIDAD	
Trabajo Habitual	<input type="checkbox"/>	Poco práctico	<input type="checkbox"/>	Despejado	<input type="checkbox"/>	Diurno	<input type="checkbox"/>
Trabajo Especial	<input type="checkbox"/>	Práctico	<input type="checkbox"/>	Viento	<input type="checkbox"/>	Nocturno	<input type="checkbox"/>
Entrenamiento	<input type="checkbox"/>	Muy práctico	<input type="checkbox"/>	Polvillo	<input type="checkbox"/>		
Reemplazo	<input type="checkbox"/>			Lluvia	<input type="checkbox"/>		
Temporario	<input type="checkbox"/>			Nieve	<input type="checkbox"/>		
				Hielo	<input type="checkbox"/>		
				Niebla	<input type="checkbox"/>		

3.- DATOS DEL INCIDENTE:		
Fecha del incidente:		Hora del incidente:
Empresa que Estaba Operando:		
Domicilio de Ocurrencia del Incidente:		
Provincia:	Localidad:	Lugar:
Tarea que se Estaba Realizando al Momento del Incidente:		
Lesión producida:		
Traslado a:		
4.- DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE/ INCIDENTE:		
5.- CAUSAS DEL INCIDENTE:		
ACTO INSEGURO		
1.- Trabajo Sin Autorización <input type="checkbox"/>	7.- Inadecuado Uso de Protección Personal <input type="checkbox"/>	
2.- Operaciones a Velocidad Inadecuadas <input type="checkbox"/>	8.- Manera Defectuosa e Insegura de:	
3.- Mal Empleo del Diseño de Seguridad <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Levantar Pesos <input type="checkbox"/> Llevar Pesos	
4.- Empleo Inadecuado de:	<input type="checkbox"/> Adoptar Posiciones Inseguras y Defectuosas	
<input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/> Materiales	9.- Máquinas en Movimiento al:	
<input type="checkbox"/> Vehículos <input type="checkbox"/> Otros	<input type="checkbox"/> Ajustar <input type="checkbox"/> Arreglar	
5.- Empleo de:	<input type="checkbox"/> Limpiar <input type="checkbox"/> Llenar	
<input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/> Materiales	10.- Falta de Atención en el Trabajo <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Vehículos <input type="checkbox"/> Otros	11.- Ocasionar Incomodidad a Otros <input type="checkbox"/>	
6.- Forma insegura y defectuosa de:	12.- Sin Acto Inseguro <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cargar <input type="checkbox"/> Mezclar <input type="checkbox"/> Mover	13.- Otros <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Apilar <input type="checkbox"/> Almacenar <input type="checkbox"/> Otros		

CONDICIONES PELIGROSAS			
Resguardo Inadecuado (máquinas)	<input type="checkbox"/>	Señalización Inadecuada	<input type="checkbox"/>
Sin Resguardo (máquinas)	<input type="checkbox"/>	Señalización Defectuosa	<input type="checkbox"/>
Herramientas Defectuosas	<input type="checkbox"/>	Señalización Inexistente	<input type="checkbox"/>
Equipos Defectuosos	<input type="checkbox"/>	Falta de Orden y Limpieza	<input type="checkbox"/>
Herramienta Inadecuada	<input type="checkbox"/>	Fatiga Física	<input type="checkbox"/>
Equipo Inadecuado	<input type="checkbox"/>	Deficiencia Física	<input type="checkbox"/>
Construcción Insegura	<input type="checkbox"/>	Deficiencia Psíquica	<input type="checkbox"/>
Vestimenta de Trabajo Inadecuada	<input type="checkbox"/>	Sin condición insegura	<input type="checkbox"/>
Vestimenta de Trabajo Defectuosa	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>
Falta de equipo de protección personal	<input type="checkbox"/>		
FACTOR CONTRIBUYENTE		Gravedad Potencial del Incidente	
Incumplimiento de Instrucciones de Seguridad	<input type="checkbox"/>	Grave <input type="checkbox"/> Serio <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/>	
Falta de Experiencia	<input type="checkbox"/>		
Falta de Habilidad	<input type="checkbox"/>		
Falta de Entrenamiento	<input type="checkbox"/>		
Exposición Innecesaria al Peligro	<input type="checkbox"/>		
Defectos Físicos	<input type="checkbox"/>	Probabilidad de recurrencia	
Defectos Psíquicos	<input type="checkbox"/>	Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/>	
Embriaguez	<input type="checkbox"/>		
Presión Irracional para el Cumplimiento de un Trabajo	<input type="checkbox"/>		
Sin factores Contribuyentes	<input type="checkbox"/>		
Otros Factores Contribuyentes	<input type="checkbox"/>		
6.- PERSONAS PRESENTES AL MOMENTO DEL INCIDENTE:			
Función	Nombre y Apellido	Antigüedad en la Función	

7.- INFORMACIÓN ADICIONAL:				
8.- ACCIONES CORRECTIVAS ADOPTADAS Y/O PREVENTIVAS A IMPLEMENTAR:				
Acción Correctiva/ Acción Preventiva	Fecha ejecución	Responsable	Fecha Verific.	Responsable
9. ANEXO FOTOGRÁFICO:				

5.4.7. Estadísticas de Siniestros Laborales

5.4.7.1. Introducción

La estadística de accidentes laborales es un sistema de control de la información de los incidentes que permite medir y evaluar las tendencias asociadas para reducir los índices de accidentalidad en las empresas.

5.4.7.2. Definiciones

Accidente de Trabajo: Es un acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo-in itinere-.

Accidentes con baja: Número de accidentes ocurridos en el mes, que se traduce en la pérdida de días laborales.

Cantidad de Personal: Es el número de empleados de Confluencia Ambiente & Seguridad que se encuentre realizando tareas específicas en el mes analizado.

Días perdidos personal: Representa los días perdidos por motivos personales, ya sea enfermedad o días pedidos por estudio, viajes, etc., los cuales representan una pérdida de días laborales.

Enfermedad Profesional (EP): Son tipificadas como enfermedades profesionales aquellas donde el trabajo es la causa necesaria o es un factor que contribuye como causante de la misma. También se considera como EP cuando el trabajo es el desencadenante de la aparición y agravación de una patología.

Fatales: Se refiere a la cantidad de trabajadores damnificados que fallecen por el hecho o en ocasión del trabajo durante un mes.

Horas Trabajadas: Se expresa como la cantidad de horas hombre, normales y extraordinarias, trabajadas en el mes por el personal involucrado en las tareas que su puesto de trabajo requiera.

Personal siniestrado: Es todo trabajador que sufrió un accidente de trabajo o enfermedad profesional por el hecho o en ocasión del trabajo, incluyendo los accidentes de trabajo in itinere.

Índice de incidencia: Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo-incluida las EP-en un período de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$II = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1.000$$

Índice de frecuencia: Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del empleo-incluidas las EP-en un período de 1 año-, por cada millón de horas trabajadas

$$IF = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}} \times 1.000.000$$

Índice de gravedad: Este índice, expresado como índice de pérdida refleja cuántas jornadas de trabajo se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$IP = \frac{\text{Jornadas No Trabajadas}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1.000$$

Jornadas perdidas: Es la sumatoria de las jornadas perdidas por motivo de EP, accidentes laborales y días perdidos personal.

Cantidad de vehículos: Expresa el número de vehículos utilizados por el personal de Confluencia Ambiente & Seguridad durante un mes.

Kilómetros mes: Es la cantidad de kilómetros recorridos durante un mes.

Cantidad de accidentes: Expresa el número de accidentes de tránsito ocurridos en un mes.

Incidente: Es un evento no deseado, el cual, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso. Tiene un potencial de lesión que no se produjo por casualidad, pero a mayor número de incidentes habrá una mayor proporción de accidentes.

Acciones correctivas/recomendaciones implantadas: Representa el número de acciones correctoras originadas en la investigación de accidentes e incidentes implantadas (cerradas/terminadas) en el mes.

Acciones correctivas/recomendaciones pendientes: Representa el número de acciones correctoras originadas en la investigación de accidentes e incidentes pendientes de implantar al último día del mes.

Personal formado en seguridad: Cantidad de trabajadores de Confluencia Ambiente & Seguridad que han recibido al menos una capacitación programada durante un mes.

Horas en formación de seguridad: Expresa la cantidad de horas de formación (capacitación) que en materia de seguridad se han impartido durante el mes.

Índices de Prevención:

EFS= Personal Formado en seguridad/ Planta de personal Promedio.

IFS= Horas formadas en seguridad / Horas trabajadas x 100.

Estadísticas de Siniestros Laborales

Se obtuvo acceso a las estadísticas internas de la empresa para lo que fue el año 2022.

5.4.7.3. Eventos registrados durante el 2022

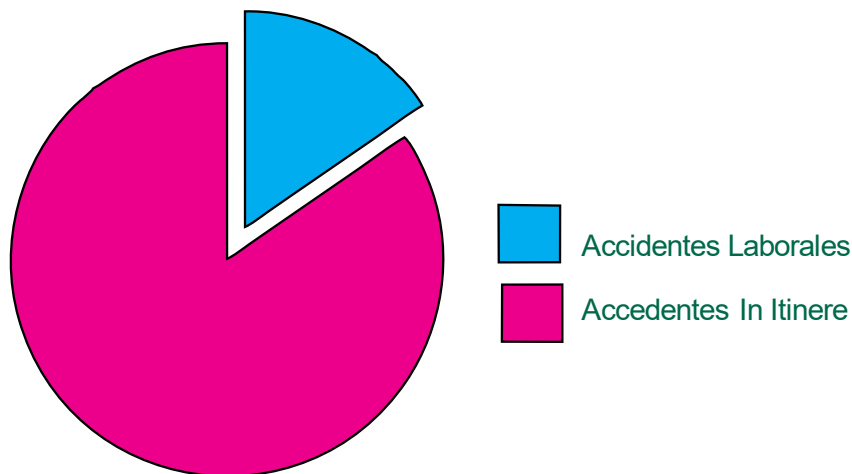
MES	TOTAL	ACCIDENTE LABORAL	ENFERMEDAD PROFESIONAL	ACCIDENTE IN ITINERE
Enero	3	0	0	3
Febrero	2	1	0	1
Marzo	1	1	0	0
Abril	0	0	0	0
Mayo	3	0	0	3
Junio	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0
Agosto	2	0	0	2
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre	2	0	0	2
Diciembre	0	0	0	0
TOTAL	13	2	0	11

5.4.7.4. Análisis sobre los resultados

Teniendo en cuenta que el 84,6% de los eventos registrados durante el 2022 son accidentes del tipo “In itinere” ante un 15,4% de accidentes laborales, debemos generar una mayor concientización en los trabajadores, dado que en muchas ocasiones estos tipos de eventos derivan de lesiones permanentes inclusive la muerte, por lo que se recomienda brindar acciones preventivas aplicadas a este tipo de eventos.



EVENTOS 2022



5.4.8. Prevención en Accidentes In Itinere

5.4.8.1. Introducción

Muchos de los accidentes que se registran a diario ocurren en el trayecto que realiza el trabajador desde su domicilio hasta su lugar de trabajo y viceversa. En derecho laboral reciben la calificación de “accidentes in itinere”. Sin embargo, los riesgos que derivan de esta movilidad pueden reducirse si se adoptan algunas medidas básicas de prevención.

Conseguir una aptitud, actitud, hábitos y comportamientos seguros son necesarios para evitar siniestros de tránsito y sus consecuencias ya que los accidentes pueden evitarse.

Si tenemos en cuenta pautas para circular por la vía pública, identificamos los riesgos del tránsito, mejoramos los hábitos, costumbres y conductas que se tienen al conducir un vehículo y utilizamos los elementos de seguridad, son algunas medidas que ayudaran a disminuir la accidentalidad vial y sus graves secuelas físicas y psicológicas.

5.4.8.2. Causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere

- Exceso de velocidad.
- Conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No guardar las distancias de seguridad adecuadas con el vehículo que lo precede en el camino.
- Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- No llevar el casco puesto si se conduce moto o si se va de acompañante en la misma.
- No llevar abrochado el cinturón de seguridad si conduce automóvil.
- Conducir distraído.
- No respetar las leyes de tránsito.

Sin dejar de considerar cualquier complicación surgida por causas climatológicas o por deficiencias en el trazado de la vía.

5.4.8.3. Medidas Preventivas y Precautorias

Sistema de Transporte	Medidas a Implementar
Peatón	<ul style="list-style-type: none">• Cruzar siempre por las esquinas.• Respetar los semáforos.• No cruzar entre vehículos (detenidos momentáneamente o estacionados)• No cruzar utilizando el celular.
Colectivos	<ul style="list-style-type: none">• Esperar la llegada parado sobre la vereda.• No ascender ni descender el vehículo en movimiento.• Tomarse firmemente de los pasamanos.
Bicicleta	<ul style="list-style-type: none">• Usar casco y chaleco reflectivo.• Colocar en la bicicleta los elementos que exige la ley (espejos, luces y reflectivos).• Respetar todas las normas de tránsito
Moto	<ul style="list-style-type: none">• Usar cascos y chaleco reflectivo.• No sobrepasar vehículos por el lado derecho.• Está prohibido el uso de teléfonos celulares y equipos personales de audio.• Está prohibido transitar entre vehículos.

	<ul style="list-style-type: none">• Circular en línea recta, no en “zig-zag”.• No llevar bultos que impiden tomar el manubrio con las dos manos y/o obstaculicen el rango de visión.• Mantener una distancia prudencial con el resto de los vehículos.• Disminuir la velocidad en los cruces sin buena visibilidad
<p>En todos los casos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respetar los semáforos, señales y normas de tráfico.• No cruzar por debajo de las barreras del ferrocarril.• Llevar indumentaria cómoda, pero ajustada al cuerpo. Minimice el uso de prendas que dejen “volando” partes de la misma.• Revise siempre su calzado: que esté bien atado y en condiciones óptimas para un paso firme.• En días de lluvia, priorice el uso de prendas acondicionadas al agua (pilotos, botas).• En los días de sol fuerte, trate de llevar lentes oscuros para utilizarlos en las instancias que el sol reduzca su campo de visión.

	<ul style="list-style-type: none">• Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias.
--	---

5.4.9. Elaboración de Normas de Seguridad

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el “no respetar” las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

5.4.9.1. Desarrollo

Para el presente tema se desarrollaron dos normas básicas de cumplimiento obligatorio propuestas para la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.

5.4.9.2. Elementos y Equipos de Protección Personal

Objetivo

Realizar todas las actividades laborales dentro de un estricto margen de seguridad, dotando al personal de los elementos y equipos de protección personal necesarios. Favoreciendo el desarrollo de actitudes y conductas positivas para una adecuada utilización.

Alcance

Aplicable a establecimientos y proyectos de Confluencia Ambiente & Seguridad, sus subcontratistas eventuales y/o regulares.

Responsabilidades

Gerencia

- Aseguran la implementación del presente documento en su ámbito de Gestión.
- Asume el liderazgo en el uso de los EPP.

Ingeniero de proyecto

- Asegura que todo personal nuevo que se incorpore a su grupo de tareas, cuente con la capacitación de ingreso correspondiente en el uso de EPP.
- Responsable del cumplimiento en el uso correcto de los EPP en sus grupos de tareas sin excepciones.
- Asume el liderazgo en el uso de los EPP.

Asistente de administración

- Evaluar y autorizar la entrega de EPP y EEPP mediante el formulario "Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal".

Empleados

- Responsables por el cuidado, mantenimiento y uso de los EPP provistos por la empresa para la realización de sus actividades.
- Responsables de comunicar de inmediato el cambio de EPP al responsable de Proyectos, cuando las causas fueran: extravío, rotura, hurto o desgaste.

Definiciones

EEPP: Elementos y Equipos de Protección Personal.

EPP: Elementos de Protección personal

ET: Especificaciones Técnicas.

Los Equipos y Elementos de Protección Personal comprenden aquellos dispositivos, accesorios, vestimentas, entre otros, de diversos diseños, que emplea el trabajador para protegerse de los posibles daños y/o lesiones

No obstante, es importante recordar que al momento de determinar los controles o considerar cambios a los controles existentes, la reducción de riesgos debe estar basada en la siguiente jerarquía:

1° Eliminación
2° Sustitución
3° Controles de Ingeniería
4° Señalización, Advertencias y/o Controles Administrativos
5° Equipos de Protección Personal

Determinación de uso de los elementos y equipos de protección personal

Se deben identificar los peligros y riesgos según las tareas y sub-tareas a desarrollar.

Esta evaluación permite identificar los peligros y riesgos para los pies, cabeza, ojos, cara, manos, y consiste en un recorrido de inspección en el que se examinarán los siguientes puntos:

- Fuentes de movimiento (como maquinarias, procesos de herramientas, movimientos de personal).
- Fuentes de temperaturas elevadas que podrían ocasionar quemaduras, lesiones en los ojos o incendio del equipo de protección personal.
- Fuentes de exposición a polvos dañinos.
- Fuentes de objetos que caen o que podrían caerse.
- Fuentes de objetos filosos que podrían ocasionar perforaciones en los pies o manos.
- Peligros de índole eléctrica.
- Proyecciones de partículas hacia los ojos, cara y torso.

Una vez que finaliza la inspección, se determina si existen peligros / riesgos. En caso positivo, debe identificarse el tiempo de exposición del trabajador al riesgo, la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las posibles lesiones que ocasiona

cada uno de los peligros / riesgos, una vez analizadas estas variables obtendremos el nivel de riesgo, determinando los controles y reducción de los riesgos según su jerarquía, con anterioridad para determinar cuál o cuáles EPP deberán proveerse para su uso.

Debe revisarse todo peligro / riesgo identificado y considerar el uso de los protectores o controles que lo eliminen o minimicen.

Para todo peligro / riesgo restante, se selecciona el equipo de protección personal, sobre la base del grado de protección requerida para el peligro / riesgo en particular y la proporcionada por el equipo de protección personal.

Solicitud de Autorización de retiro de un Nuevo EPP

El asistente de administración evaluará de acuerdo a las actividades que se realicen la incorporación de un nuevo EPP, sean éstas por causas tales como:

- Por necesidades propias de cada actividad planificada (según los riesgos e impactos detectados y evaluados en las tareas a realizar por el personal involucrado).
- El estado de él o los EPP (mal estado o desgaste).
- Pérdida de EPP (extravío o hurto).

Comunicación, capacitación y/o entrenamiento al personal en el uso de EPP

Debe comunicarse a todos los trabajadores los requisitos y exigencias en cuanto al uso de elementos y equipos de protección personal, de acuerdo al nivel de riesgo determinado, para ello, se realizarán distintas acciones de capacitación y entrenamiento, las cuales son definidas según su temática en el procedimiento PO.12.05. Capacitación y Desarrollo del Personal.

Así mismo, la Capacitación y/o Entrenamiento debe incluir:

- Cuando se requiere el equipo de protección personal.
- Qué tipo de equipo de protección personal es requerido.
- Cómo usar, ajustar y mantener el equipo de protección personal.

- Cómo determinar si el equipo de protección personal está dañado o defectuoso.
- Las limitaciones del equipo de protección personal.

Los trabajadores deben demostrar que han entendido la naturaleza de esta capacitación y que pueden usar el equipo de protección personal en forma adecuada, antes de comenzar el trabajo que exige el uso de dichos equipos.

Si más adelante, un trabajador demuestra falta de comprensión o habilidad en cuanto al uso del elemento o equipo de protección personal, debe ser capacitado nuevamente.

La observancia de: falta de comprensión o habilidad en cuanto al uso del EPP, es responsabilidad en primera instancia de cada responsable de proyectos y en segunda instancia del Coordinador General, para lo cual, en las recorridas realizadas, se deben detectar, si el no uso de un EPP corresponde a lo indicado en el inicio del punto.

No obstante, es de uso **obligatorio y sin excepciones** en todos los sectores de trabajo. Los siguientes elementos de protección personal:

- Casco de Seguridad.
- Botines de Seguridad.
- Anteojos de Seguridad.
- Ropa de Trabajo.

Los EPP son de uso individual y no intercambiable. Un gran número de acontecimientos ocurren debido a la CARENANCIA o a la NO UTILIZACIÓN de equipos o elementos de protección apropiados.

No está permitido recorrer o realizar inspecciones en frentes de trabajo o bases operativas, sin tener los EPP básicos (casco, botines y anteojos), sean estos visitantes, clientes o personal propio.

Proceso de entrega de EPP

Cada vez que se entrega algún elemento o equipo de protección personal al trabajador, se registra en el formulario "Constancia de entrega EPP". El mismo

se emite de forma semestral o cuando se precise indicando fecha de actualización y reemplazo de los EPP.

Utilización y adquisición de EPP

- El EPP que no responda a los requerimientos de seguridad debe ser reemplazado de inmediato. Se debe destruir el equipo deteriorado.
- Todos los empleados de la empresa, subcontratistas, visitas u otros, deben utilizar los Elementos y Equipos de Protección Personal, de acuerdo a las tareas / sub-tareas que desarrollan.
- Es responsabilidad del ingeniero del proyecto, tomar medidas correctivas cuando se observe el no-cumplimiento del punto anterior.
- Es obligatorio instruir a todo trabajador nuevo en el uso apropiado de los EPP.
- El trabajador, debe verificar al inicio de su jornada de trabajo, que el EPP se encuentra en perfectas condiciones de uso y solicitar el recambio de los elementos dañados.

Especificaciones Técnicas de EPP

Protección de pies

- El calzado de seguridad debe ser con puntera de acero. Se prohíbe el uso de calzados de tipo remachado o clavado.
- Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones y trabajos como ser:
 - Calzado protector general (básico)
 - Calzados resistentes a Sustancias Químicas
 - Calzados para trabajos de Electricidad (dieléctricos)
 - Calzados resistentes a hidrocarburos.
 - Calzados resistentes a emulsiones asfálticas.
 - Otros

Tipo de uso: obligatorio en todos los frentes de trabajo.

Protección craneana

- Los trabajadores deben utilizar cascos en buen estado y que cumplan con las normas vigentes nacionales e internacionales.
- El casco de seguridad se debe utilizar en todo momento donde exista riesgo de caída de objetos de altura, golpes contra obstáculos, contacto eléctrico, etc., como así también donde las señalizaciones lo indiquen.
- En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan, (zonas de mucho viento) debe implementarse la mentonera.
- Está permitido implementar un sistema de identificación por colores de cascos, de acuerdo a los trabajos que se ejecutan, con el propósito de identificar a los trabajadores en forma inmediata a qué sector pertenecen.

Tipo de uso: obligatorio en todos los frentes de trabajo.

Protección de las manos

- Deben utilizarse guantes para manipular materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, roturas o lesiones a la piel. Se debe tener cuidado al usar guantes cerca de ciertas máquinas. Es necesario proteger las manos de puntos de pellizco.
- Se deben usar guantes aislantes y resistentes a altas temperaturas, en los casos que los guantes convencionales no protejan ante posibles quemaduras.

Guantes de PVC	Resistencia química general
Guantes de látex natural con neopreno	Resistencia a ácidos y cetonas
Guantes de Nitrilo	Resistencia a la abrasión y desgarro. Resistencia a los aceites y a las grasas. Resistencia química a los derivados de hidrocarburos, a los disolventes clorados
Guantes Tejidos con aplicaciones en PVC	mayor adherencia - flexibilidad - antideslizante - excelente tacto

Guantes de Vaqueta	Con distintas medidas de puño, de acuerdo a la tarea a realizar.
Guantes descarne	Para actividades generales de movimientos de materiales
Guantes combinados	De vaqueta y descarne

Tipo de uso: obligatorio en todos los frentes de trabajo y Bases operativas de la empresa.

Protección ocular

- Todo el personal expuesto al contacto con sustancias peligrosas, deber ser instruido respecto a la ubicación y utilización de instalaciones del tipo lavaojos.
- En todos los casos que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los provee de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les entregan anteojos de seguridad recetados.
- Los anteojos fotocromáticos o tonalizados de seguridad, se recomiendan solo para áreas de trabajo expuestas al sol o con excesiva claridad natural.

Tipo de uso: obligatorio en todos los frentes de trabajos y donde se indique su uso, de acuerdo a los riesgos presentes evaluados para las tareas / subtareas a desarrollarse.

Protección auditiva

- Los lugares de trabajo donde existan niveles de ruido deben estar señalizados.
- También se deben proteger los oídos en zonas donde no haya carteles de advertencia, pero donde puede haber excesivo nivel de ruido temporario (máquinas viales, soldadoras, amoladoras, martillo neumático, etc.)
- Los protectores auditivos pueden ser de dos tipos según el nivel de ruido medido, endoaurales o bien de copa, o una doble combinación de éstos.

Tipo de uso: obligatorio donde se indique su uso, de acuerdo a los riesgos presentes evaluados para las tareas / sub-tareas a desarrollarse.

Protección del cuerpo

- Se debe utilizar ropa adecuada al clima, tarea y ambiente en que se desempeña el operario, la cual será provista por la empresa.
- Se prohíbe el uso de ropa no provista por la empresa.
- El equipo impermeable (pantalón y capa), debe ser utilizado en aquellas situaciones de trabajo y climáticas que lo exijan.
- Para las zonas de clima riguroso, la empresa provee la ropa o equipamiento apropiado, (Campera, Equipo Térmico, entre otros).

Tipo de uso: obligatorio en todos los frentes de trabajo y donde se indique el uso de otras protecciones específicas (**ejemplo:** polainas, delantales, mamelucos, camperas descarné, entre otras), de acuerdo a los riesgos presentes evaluados para las tareas/ sub-tareas a desarrollarse.

A continuación, se adjunta el formulario propuesto a la empresa “Constancia de entrega EPP”, basado en la [Resolución 299-11](#) - Formulario Registro de EPP.

Constancia de entrega EPP

Razón Social:		C.U.I.T.:			Fecha:		
Dirección:		Localidad:		C.P.:	Provincia:		
Nombre y Apellido del Trabajador:						D.N.I.:	
Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:		Indicar los EPP, que requiere por el puesto de trabajo, según los riesgos a los que se					
	Producto	Tipo // Modelo	Marca	Posee certificación SI // NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

5.4.9.3. Manejo Seguro de Vehículos

Objetivo

Concientizar e instruir al personal sobre manejo seguro de vehículos a fin de disminuir los Cuasi - Accidentes / Incidentes / Accidentes.

Establecer e implementar la modalidad para la entrega a cargo de vehículos de la Empresa.

Reglamentar el uso de vehículos de la empresa a través del Sistema Parque Cerrado de Vehículos de manera que su empleo contribuya a los objetivos de Producción, Calidad de Gestión e Imagen, Seguridad, y Costos.

Alcance

Aplicable a todas las actividades de Confluencia Ambiente & Seguridad y sus subcontratistas regulares y/o eventuales.

Responsabilidades

Ingeniero de Proyecto

- Autoriza al personal en el uso de los vehículos de la Compañía.
- Responsable de determinar la disposición de uso de los vehículos de la Empresa fuera del horario habitual de trabajo.

Ingenieros de Proyectos/Coordinador General

- Asegura que el personal nuevo que ingrese al Proyecto, autorizado a conducir un vehículo, sea instruido sobre el presente procedimiento.
- Realizar en conjunto con Logística el control del vehículo antes de ser entregado al personal autorizado a conducir.
- Realizar el control mensual de todos los vehículos.

Todo el Personal con vehículos a cargo

Todo vehículo estará a cargo de un empleado de Confluencia Ambiente & Seguridad, que será responsable de su valor patrimonial, conservación, costos operativos y el cumplimiento de los procedimientos en vigencia durante su utilización.

En caso que, por razones operativas, el vehículo tenga que ser entregado temporariamente a otro empleado, el punto anterior es de aplicación, con las salvedades del caso las cuales; si fuere necesario; serán evaluadas oportunamente por la jefatura que corresponda y en concordancia con el presente procedimiento.

Se encuentra prohibido realizar modificaciones a los vehículos, en caso de presentar una avería el vehículo a cargo, deberá informar inmediatamente al responsable de proyecto asignado.

Todo vehículo debe ser chequeado después de un mantenimiento o reparación para verificar que está en condiciones operativas de uso.

Desarrollo

Todo vehículo asignado a un empleado es considerado una herramienta de trabajo, y como tal, su uso debe estar destinado a las actividades propias de la Empresa y circunscripto a la zona habitual de trabajo donde se desarrollan sus actividades.

Todos los vehículos y sus conductores deben cumplir en su totalidad con la legislación vigente (Ley Nacional de Tránsito N°24.449).

Conductores

- El vehículo debe ser utilizado únicamente para fines relacionados con la actividad laboral.
- Los conductores no deben transportar a terceros ajenos al trabajo o personas no autorizadas.
- No se debe ceder la conducción del vehículo a empleados de la Compañía o a terceros que no cuenten con la debida autorización de conducir.
- Los objetos transportados en la caja de carga se deben sujetar firmemente para evitar su deslizamiento o movimiento durante el trayecto.
- No se podrá transportar personas en cajas de vehículos no aptas para tal fin.
- Cada conductor es responsable por el estado general del vehículo que tiene a su cargo.

- Los conductores deben asegurarse que los elementos que transportan dentro el habitáculo del vehículo no estén sueltos.
- Nunca se deben llevar elementos contundentes sueltos en el interior de la cabina del vehículo (Ej.: Portafolios, Criquet, cajas de herramientas, etc.), tienen que estar firmemente anclados en los lugares determinados por el fabricante o especialmente acondicionados a tal efecto.
- Está absolutamente prohibido transportar armas de fuego o animales en vehículos de la Compañía y/o en vehículos operando para la Compañía.
- Se prohíbe el uso de telefonía celular o similar mientras se conduce el vehículo. De ser necesario emitir o recibir un llamado o comunicación (por telefonía celular, radial, etc.), se debe buscar un lugar seguro de detención y luego atender o emitir la comunicación.
- Se prohíbe fumar en el interior de los vehículos.
- Se prohíbe el uso de auriculares para escuchar música y/o hablar por telefonía celular, mientras se conduce.

Queda prohibido conducir vehículos cuando

- Se esté bajo un tratamiento médico que lo prohíba.
- Se esté bajo la influencia de bebidas alcohólicas.
- Se esté consumiendo cualquier tipo de droga sin prescripción médica o con prescripción médica inhabilitante.
- Se esté cansado, mental o físicamente.

Los conductores deben aplicar los principios del Manejo Defensivo

- Mantenerse alerta ante los errores de los demás conductores y peatones.
- Estar dispuesto a realizar los ajustes oportunos a la forma de manejar para evitar accidentes.
- Ceder el paso cada vez que sea oportuno, para evitar accidentes.
- Estar atento a las variaciones del clima, del camino, de la propia condición física y anímica y del estado mecánico del vehículo.
- Obedecer las leyes de tránsito.

- No confiar en que uno es capaz de conducir sin sufrir jamás un accidente de tránsito.
- Conducir atentamente observando por el espejo retrovisor los vehículos que lo hacen al costado o detrás.
- Mantener una distancia prudencial con quienes circulan delante de su vehículo, la distancia de separación ideal entre su unidad y el que lo precede no debe ser menor que un largo del vehículo por cada 15 Km/h de velocidad.
- Restringir la conducción de vehículos ante condiciones climáticas adversas (tormentas, tormentas eléctricas, fuertes vientos, etc.)
- Durante todo el tiempo que conduzca su vehículo, hacerlo con las luces bajas encendidas
- Estacionar siempre fuera del camino; aún si va a reanudar la marcha de inmediato haga funcionar las balizas luminosas
- Evitar encender cigarrillos, discutir, limpiar los vidrios, buscar programas de radio, hablar por teléfono o cualquier otra actividad que pueda distraer su atención de la conducción.
- Ceder al paso a los vehículos de emergencias: ambulancias, bomberos, policía.
- Debe estacionar siempre en retroceso en todos los sectores habilitados como estacionamientos.

Estado de los vehículos

- Los vehículos son herramientas de trabajo debiéndose mantener, en todo momento, en buen estado y en correcto funcionamiento.
- Todos los vehículos deben cumplir con los requerimientos legales, incluyendo los controles que la autoridad competente pueda exigir.
- Queda prohibido el uso de cubiertas recapadas en vehículos de la compañía.

Todos los vehículos deben tener los siguientes elementos en las condiciones que a continuación se detallan:

Dispositivos de Seguridad

- Los dispositivos de seguridad tales como: luces de giro y balizas de emergencia, luces de marcha atrás y frenos, limpia y lavaparabrisas, descongeladores y desempañadores de parabrisas y luneta trasera, superficies antideslizantes en paragolpes, alarma sonora de marcha atrás, deben mantenerse en perfecto estado de utilización.
- Cada conductor es responsable del control de las condiciones de seguridad y mantenimiento de la unidad que conduce.
- La utilización del cinturón de seguridad de los vehículos es obligatoria en todo momento.

Elementos y Accesorios de Seguridad

Todos los vehículos deben tener los elementos y accesorios de seguridad que a continuación se detallan, los cuales deben permanecer en la unidad y cuyo responsable efectuara el mantenimiento necesario para su buen uso y conservación:

- Un críquet.
- Una llave de rueda tipo cruz o la original del vehículo.
- Tacos de madera para calzar ruedas (mínimo dos).
- Triángulos reflectivos.
- Linterna de dos elementos.
- Cinturones de seguridad combinados, de cintura y bandolera, para el conductor y acompañantes.
- Botiquín de Primeros Auxilios.
- Apoyacabezas en todos los asientos.
- Barra de remolque con sus cadenas.
- Chalecos reflectivos por cada unidad (mínimo: 2).
- Protección del vidrio trasero.
- Ruedas de auxilio por cada unidad (mínimo: 2).
- ABS.
- Tracción en cada rueda, deben ser vehículos 4x4

- Matafuegos.
- Todas las camionetas deben estar equipadas con jaula antivuelco.
- Todos los vehículos que deban transitar por zonas de trabajo con atmósferas inflamables o explosivas deben tener arrestallamas a la salida del caño de escape.
- Todas las reparaciones de vehículos deben hacerse en los lugares previstos a tal fin, evitando derramar combustibles ni lubricantes sobre el suelo.
- Todas las reparaciones de vehículos deben realizar por el personal habilitado para tal fin, debiendo el conductor dejarlo registrado en el parte diario de vehículos e informar al sector de mantenimiento.

Transporte de Personas

- NUNCA se deben transportar personas en las cajas de cargas de camionetas y/o camiones que no se encuentren acondicionados para tal fin, ni en los estribos de los mismos. La única excepción es cuando se deba trasladar a un accidentado o enfermo, que por haberlo inmovilizado no se lo pueda ubicar en el habitáculo.
- Tanto el conductor como los pasajeros deben usar el cinturón de seguridad que debe ser obligatoriamente de 3 puntos. Es responsabilidad del conductor asegurarse que los pasajeros también hagan uso de los mismos.
- No se debe transportar más pasajeros que la cantidad de cinturones de seguridad y apoyacabezas que posea el vehículo.
- Cuando se contraten vehículos para transporte de personal estos deben cumplir con los mismos requisitos que los vehículos de Confluencia Ambiente & Seguridad.

Se deben inspeccionar periódicamente y se debe poner especial cuidado en lo siguiente:

- No debe haber en el interior superficies salientes o accesorios que puedan dañar a los ocupantes en un eventual accidente.

- Los asientos deben estar anclados firmemente al piso del vehículo, considerando que en caso de colisión deben soportar el peso de los ocupantes con la inercia que adquieren al impactar el vehículo. La estructura de los mismos debe ser diseñada según los mismos conceptos. No se permiten asientos rebatibles sin un mecanismo de traba que evite que se desplacen en caso de un accidente.

Velocidades máximas

Se establecen velocidades para la conducción de vehículos de la compañía cualquiera sea la Operación para Rutas Pavimentadas o enripiadas.

Por otra parte, las mismas pueden llegar a reducirse si existiera reglamentación al respecto en la zona de operación o por normativa del cliente para el cual se estén ejecutando tareas.

Velocidades máximas para vehículos livianos, en rutas pavimentadas

- Durante el día y con condiciones climáticas y del pavimento muy bueno 110 km/h.

Velocidades máximas para vehículos livianos en caminos enripiados

- Durante el día y con condiciones climáticas y del camino muy bueno 60 km/h.

Recomendaciones importantes sobre técnicas de conducción defensiva

- Velocidades durante horas nocturnas: Las velocidades máximas antes mencionadas se reducirán en un 10%.
- Luces encendidas: Se deberá circular Siempre con las luces bajas encendidas, en horas diurnas y nocturnas.
- Circulación: Solo se permite la circulación de vehículos por caminos establecidos quedando prohibida la circulación por picadas y a campo traviesa, excepto en cumplimiento de tareas que así lo requieran por estar establecidos en alguna contratación de obra o servicio que desarrolle la empresa.

- Distanciamiento entre vehículos: Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones.
- Distancia de detención = Distancia de Reacción + Distancia de Frenado
- Distancia de reacción: El tiempo promedio de reacción de un conductor es de aproximadamente 3 / 4 de segundos. Este tiempo debe transformarse en la distancia aproximada que recorre un vehículo a una velocidad determinada.
- Distancia de frenado: Es la distancia que recorre un vehículo después de haberse aplicado los frenos. Esta distancia varía de acuerdo con las condiciones del vehículo y el estado del pavimento.
- Sobrepasso: Se utilizarán tramos con visibilidad suficiente para realizar el sobrepasso en forma segura, en todos los casos se utilizará el criterio del conductor defensivo.
- Cuando las condiciones climáticas son malas, no se deberá sobrepasar a otros vehículos que circulan “en fila”, respetando en todo momento el distanciamiento correspondiente.
- Necesidad del viaje: Averiguar el estado del camino que necesitamos recorrer. Analizar si es realmente necesario hacer el viaje si las condiciones climáticas no son seguras. Salir con el tiempo necesario. No es conveniente proponerse horarios exactos de llegada.

5.4.10. Planes de Emergencia

Preparación y respuesta de emergencia

5.4.10.1. Objetivo

Establecer una metodología para identificar situaciones de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impactos en el medio ambiente, el personal, bienes propios o del cliente. Prevenir o mitigar las situaciones adversas derivadas de los mismos.

5.4.10.2. Alcance

Contingencias ambientales derivadas de las actividades, productos o servicios desarrollados por Confluencia Ambiente & Seguridad que puedan afectar bienes o al personal.

Responsabilidades

Gerencia: proporciona los recursos necesarios, económicos y humanos, avala las decisiones tomadas. Es responsable de informar al cliente en caso de ser necesario.

Coordinador Técnico: es responsable de coordinar el accionar del grupo de respuesta, evalúa la contingencia, determina las acciones a seguir, organiza las mismas y evalúa el resultado final.

Grupo de Respuesta: está compuesto por el Ingeniero de proyecto y el Técnico de campo, estos son los responsables de ejecutar las tareas encomendadas por el Coordinador técnico.

Desarrollo

5.4.10.3. Definiciones

Frente a una situación de emergencia se requiere un manejo de recursos internos y externos, para lo cual se necesita poseer determinados recursos y un lenguaje técnico que posibilite una buena comprensión del Plan de Emergencia.

Emergencia: Serie de circunstancias irregulares que se producen súbita e imprevistamente, las cuales podrían originar daños a las personas y/o a la propiedad y que demandan acción inmediata.

EPP: Elementos de Protección Personal

Evacuación: Acción coordinada mediante la cual cada persona amenazada por riesgos colectivos desarrolla procedimientos predeterminados tendientes a ponerse a salvo por sus medios o por medios existentes en su área, mediante el desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo e independientemente de la actuación de los otros ocupantes.

Incidente: Evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad. En la empresa también se lo llama accidente.

Observador inicial: Persona que detecta circunstancias irregulares e inicia el rol de llamadas.

Plan de Emergencia: Es la implementación de un conjunto de disposiciones, pautas de prevención y procedimientos operacionales con el propósito de controlar las consecuencias de un incidente con potencial de pérdidas considerables.

Riesgo: Cualquier condición o causa potencial de daño, este debe ser identificado y evaluado para determinar la forma de reducirlo, traspassarlo o asumirlo.

Rol: Función que debe realizar una persona con un fin determinado.

Seguridad: Es una técnica de previsión, prevención y control de los riesgos sean de origen natural, humano o técnico. Este criterio aplica además ciertos mecanismos que aseguran un buen funcionamiento, precaviendo que este falle, se frustre o se violente.

Señalización: Sistema de señales de seguridad de fácil reconocimiento por parte del usuario, evitando confusiones y pérdidas de tiempo en condiciones de emergencia.

Vía de Evacuación: Se denomina a la “circulación horizontal y vertical de un edificio, que permite la salida fluida de personas en situaciones de emergencia,

desde el acceso de cada unidad hasta un espacio exterior libre de riesgo, comunicado a la vía”.

Zona de Seguridad: Lugar preestablecido que cuenta con todas las medidas de seguridad pertinentes en caso de catástrofe y donde se reunirán las personas en caso de emergencia.

“El observador inicial debe dar aviso inmediato al Supervisor o en su defecto al Coordinador Técnico y/o General, utilizando el medio más rápido y eficaz y detallando el tipo de emergencia”.

5.4.10.4. Plan de comunicación

Derrame de efluente o derivados de Hidrocarburos: El observador inicial que detecte el derrame procede a analizar el entorno (relieve, cursos de agua cercanos, terceros inadvertidos, etc.), a fin de tomar las medidas de mitigación apropiadas. Avisa al Coordinador Técnico y/o General, quien se encargará de realizar las comunicaciones pertinentes. Se debe garantizar que el fluido en cuestión no se propague (utilizando el kit anti derrame).

En caso de derrames de HC proveniente de los vehículos utilizados para las tareas de campo, se procede a retirar el líquido derramado haciendo uso de material absorbente. Se retira la totalidad del sustrato contaminado con herramientas manuales (pala, carretilla, baldes) para ser dispuestos en recipientes destinados a tal fin de acuerdo al Procedimiento de Gestión de Residuos del cliente o propio, según aplique. En caso de identificar derrames de envergadura en instalaciones de clientes o terceros se procederá conforme al plan de comunicaciones establecido por el cliente.

Accidentes / incidentes personales (caídas, uso de herramientas, picaduras, accidente vehicular etc.): El observador inicial o lesionado procede a activar la llamada al Coordinador Técnico o al Gerente quien se encargará de realizar las comunicaciones pertinentes y avisar al Grupo de Respuesta en caso de ser necesario. El personal deberá estar capacitado en primeros auxilios e informar de daños ocasionados, por ejemplo: daños materiales, daños a

personas o ambos y el ámbito de ocurrencia: vía pública, propiedad particular o propiedad de un Cliente (yacimiento, locación, base operativa, etc.).

Incendio: El observador inicial que detecte un principio de incendio, da aviso al personal que se encuentra en el área de trabajo y luego informa del evento y su magnitud al Coordinador Técnico o Gerente, quien procede a tomar las medidas operativas que el caso requiera. Utiliza el extintor y activa el rol de incendio propio y del cliente en caso de aplicar.

Si el incendio está en fase inicial puede ser controlado por el personal de la empresa.

En caso de ser un incendio declarado, se solicita la asistencia de bomberos. Luego se comienza la evacuación del personal y se realizan las acciones necesarias para contener el incendio, sin exponer al personal a más riesgos, hasta la llegada de los bomberos.

Emisiones tóxicas (instalaciones del cliente): el observador inicial que revele mediante la utilización del detector de gases, el sonar de la alarma, debe evacuar las instalaciones inmediatamente en sentido contrario del viento. En caso de haber heridos proporciona asistencia médica, sin poner en riesgo su vida y luego evacua. Finalmente, debe activar el Rol de accidente propio y del cliente.

Factores climáticos (granizo, tormenta torrencial): el observador inicial que se encuentre ante una situación adversa de factores climáticos, debe interrumpir sus labores y evacuar, ante una contingencia secundaria activa el rol de accidente propio y/o del cliente.

Tipos de emergencias

Nivel 1: Cuando la misma es controlada por el propio personal.

Nivel 2: Cuando se requiere la intervención de terceros para controlar la emergencia.

Clases de emergencias

- Accidente de personas.
- Accidente de tránsito.
- Incendio.

- Derrame.
- Emisión Tóxica.

Funciones

ROL	RESPONSABLE	FUNCIONES
Coordinación	Gerente /Coordinador Técnico	Evalua las situaciones de emergencia. Recibe las comunicaciones y coordina el rol de accidentes. Organiza las tareas de lucha contra incendio y verifica la extinción del mismo. Da aviso al cliente en caso de que la contingencia ocurra en sus instalaciones.
		Dar aviso a bomberos, policia, asistencia médica. Ejecuta funciones encomendadas por el coordinador, tendientes a auxiliar al grupo de ataque.
	Grupo de respuesta	Organiza la evacuación de personas de las instalaciones a los respectivos puntos de reunión. Realiza los cortes de energía y suministro de gas (si es necesario). Ejecuta la extinción de incendios en su fase inicial y participa en la lucha contra incendios declarados (sólo si es requerido). Provee primeros auxilios (si es necesario).

Simulacro

Al menos una vez al año se llevará a cabo un simulacro en el cual participen personal de la empresa, el mismo será pautaado en el plan de capacitación. Luego de cada situación de emergencia se revisará el procedimiento y se establecerán las mejoras, quedando registradas en un informe y en un registro de capacitación.

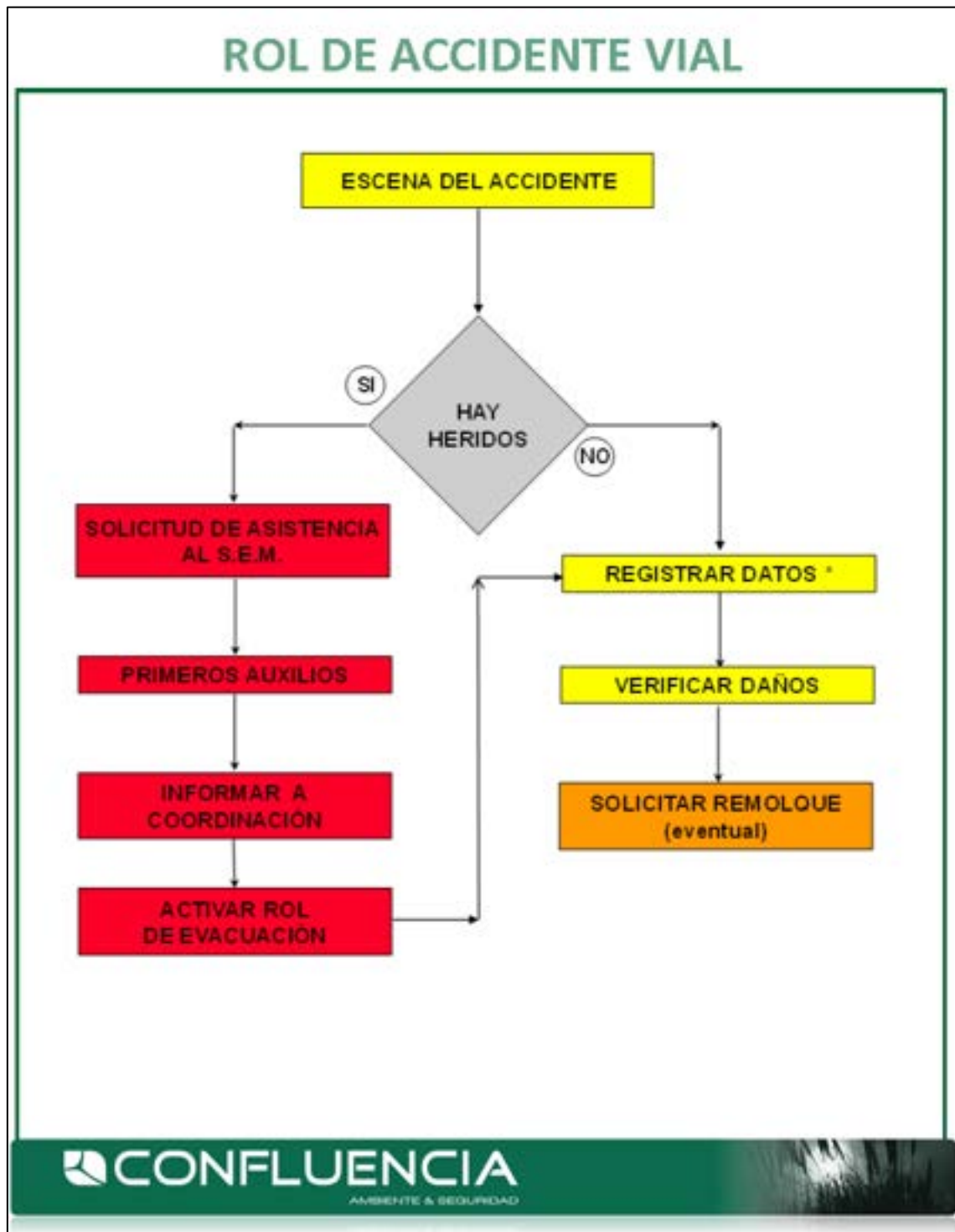
Punto de reunión en caso de incendio

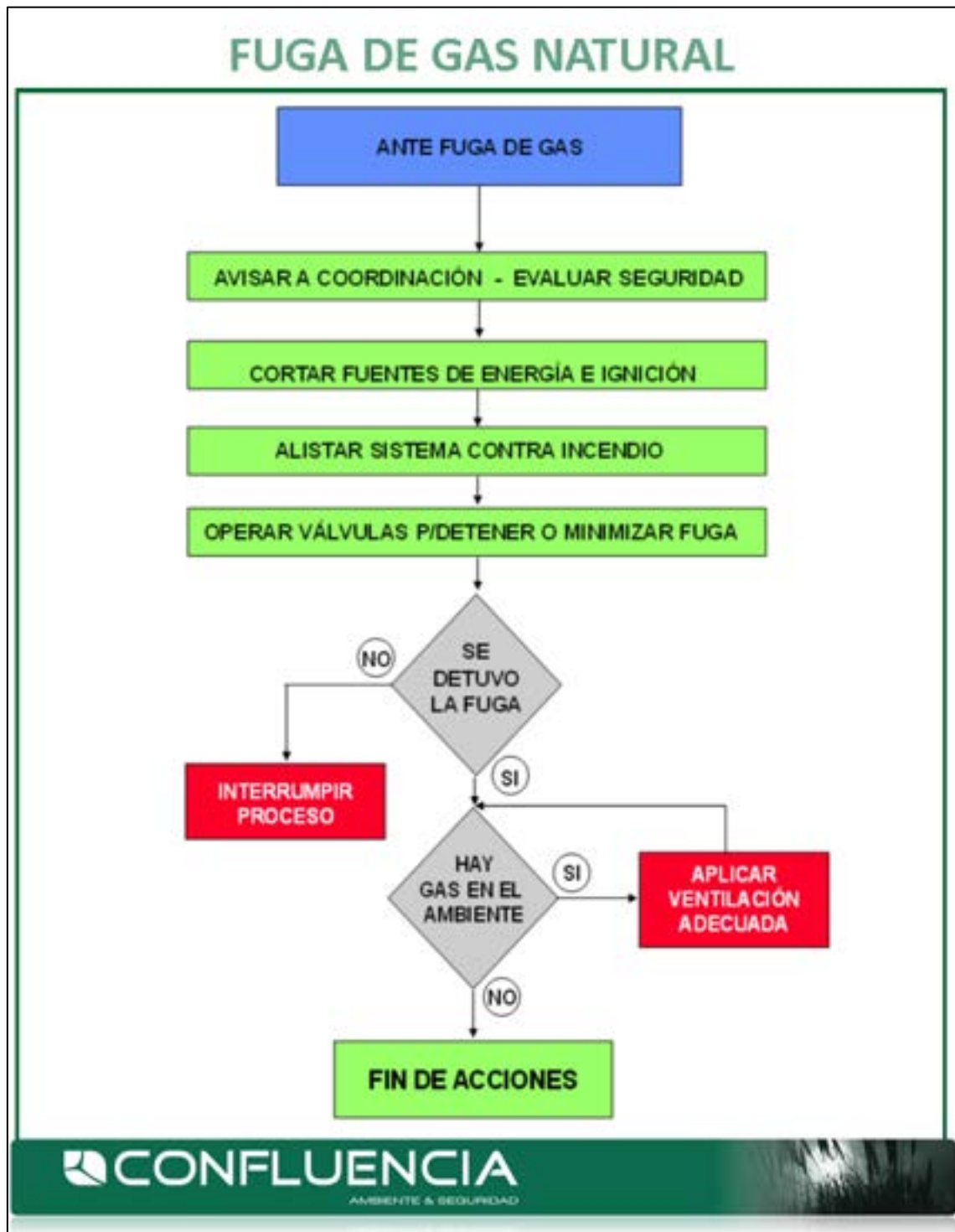
En caso de incendio en las oficinas administrativas y técnicas de Confluencia A&S SRL ubicada en Calle Domingo Basabilvaso N°315 (Ciudad de Neuquén), se define como punto de reunión la intersección de calles Ushuaia y Basavilbaso (30 m al Oeste de la Oficina).

5.4.10.5. Roles de la empresa

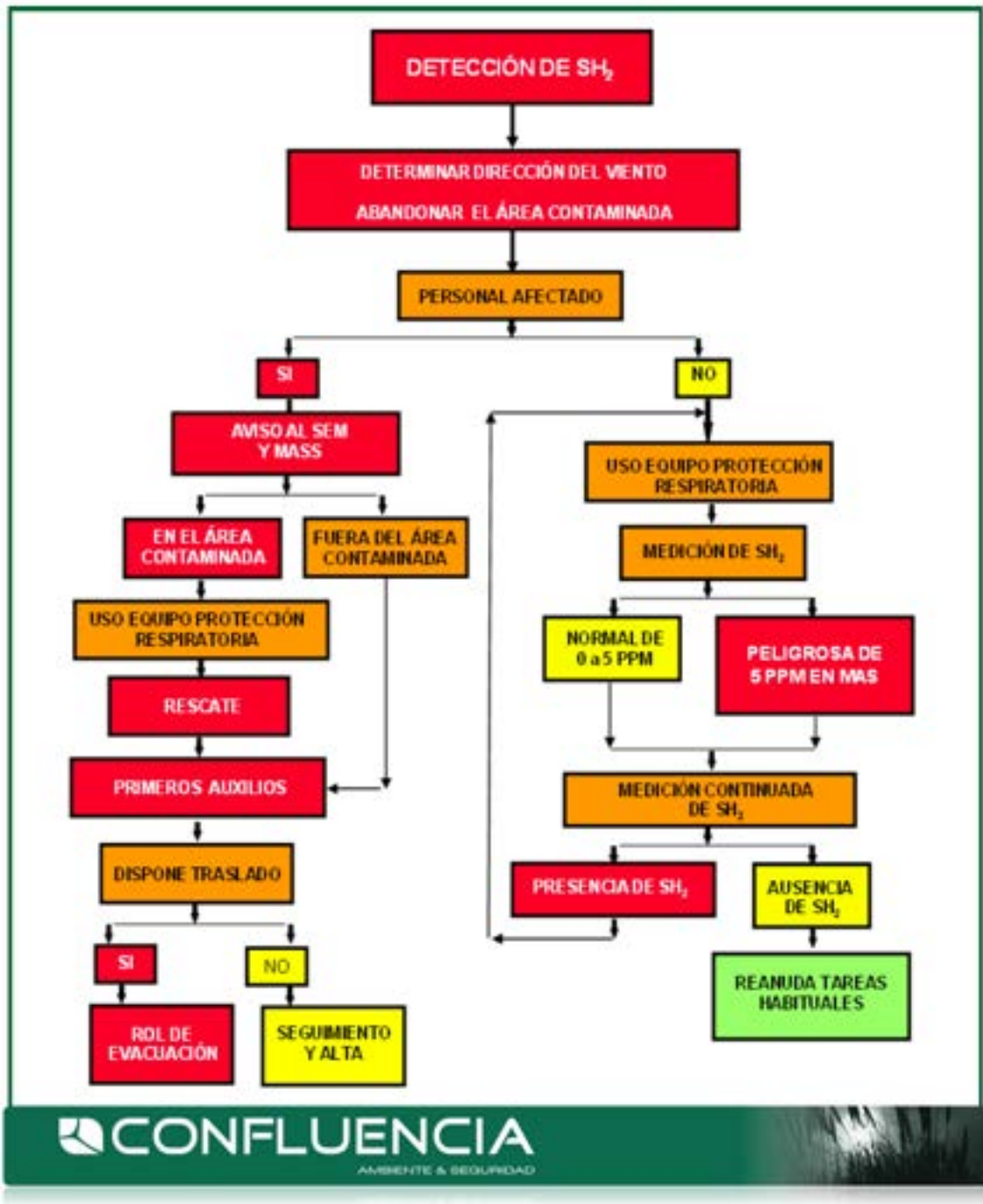








EMISIÓN DE SULFURO DE HIDRÓGENO



5.4.10.6. Recursos disponibles

Extintores Portátiles

La disposición espacial y número de los extintores, será determinado conforme a la carga de fuego, el agente extintor a utilizar será Polvo Químico Seco ABC y sólo en los casos en donde predominen los riegos eléctricos o se disponga de equipos energizados se utilizará Dióxido de Carbono (CO₂).

Estos elementos deben ser cilindros de extintores de color rojo, contar con una etiqueta que detalle claramente información sobre las características de fabricación del cilindro, características propias del agente extintor: Compuesto químico, Temperatura límite de utilización, Kilogramos cuando está cargado o descargado e Instrucciones de uso.

Iluminación de Emergencia

Se debe disponer de luminarias de emergencia principalmente en vías de evacuación y zonas de seguridad. Lo que mejorará la visibilidad al momento de la evacuación y minimizará los riesgos durante el proceso.

Comunicación con entidades externas

Hospital Provincial Neuquén Dr. Castro Rendon.

Dirección: Buenos Aires 450, Q8300 Neuquén.

Teléfono: 0299 449-0800.

SIEN - Sistema Integrado De Emergencias Del Neuquén

Dirección: Sta. Fe 471, Q8300 Neuquén.

Teléfono: 107.

Policía más próxima (Comisaria N°1)

Dirección: Mendoza 302, Q8300 Neuquén.

Teléfono: 0299 442-4046.

6. CONCLUSIONES FINALES

El presente Proyecto Final Integrador, fue desarrollado tomando como organización de estudio a la empresa Confluencia Ambiente & Seguridad. A lo largo del proceso de formación profesional, se fueron incorporando conocimientos que me permitieron concluir con el desarrollo del Proyecto Final. En tal sentido, el presente trabajo incorpora el desarrollo de materias específicas que se han tratado en profundidad a lo largo de la carrera, tanto de la Tecnicatura, como de la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Durante la primera etapa del PFI se desarrollaron los puestos de trabajo que componen a un proyecto de perforación para la posterior construcción de un pozo freaticómetro. Se describieron cada una de las etapas referidas al proyecto en sí, identificando y evaluando los riesgos de cada puesto de trabajo con el objetivo de realizar un control de los mismos, llevando los resultados a un Matriz de Riesgos referida a los puestos en estudio y a su vez determinando la gravedad de los mismos.

Con lo obtenido en lo descripto anteriormente se establecieron soluciones técnicas y/o medidas preventivas las cuales fueron consideradas en función de cada riesgo.

Se finalizó esta etapa con un estudio de costos, por lo que se comprendieron los “valores” que una organización debe afrontar durante la ejecución de sus proyectos y/o propósitos.

A su vez, se logró incorporar en la organización que se valore la influencia positiva que posee la Seguridad e Higiene Laboral en el desarrollo de sus actividades. En cuanto al empleado, se observó, que entiende, acepta y lleva a cabo sus tareas, cumpliendo con las normas de seguridad necesarias, en primer lugar, por su salud y seguridad y, en segundo lugar, porque entiende los objetivos que imparte la empresa, ya que los empleados están comprometidos con los mismos. La idea es que la seguridad sea una cultura de vida, tanto dentro como fuera de la empresa.

La segunda etapa comenzó con un estudio ergonómico sobre el puesto de trabajo del sector de boca de pozo, determinando su nivel de riesgo y de actuación, estableciéndose medidas correctivas de ingeniería y administrativas, buscando adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador, cumpliendo así los objetivos principales de la ergonomía.

Además, se comprendió que el riesgo ergonómico está presente en casi todas las actividades de la organización, siendo fundamental la Evaluación y Vigilancia de la salud de los trabajadores, como así también la rápida detección de síntomas de los mismos, la implementación de las medidas administrativas y de ingeniería que se plasmaron en este informe.

Se realizaron mediciones de ruidos laborales en los distintos puestos de trabajo del equipo de perforación, siguiendo los lineamientos de la Resolución de la SRT 85/2012, determinando aquellos puestos de trabajo donde es obligatorio el uso de protección auditiva, dado que los resultados de la medición superaron los valores establecidos por la legislación.

Se evaluaron las condiciones de seguridad en cuanto a las Maquinas y herramientas que los operarios del equipo utilizan, identificando a su vez sus riesgos y medidas preventivas para controlarlos y/o mitigarlos.

En cuanto al sector de oficinas, se realizó un estudio sobre los niveles de iluminación basados en la Resolución de la SRT 84/2012, determinado si los niveles de iluminancia se encontraban dentro de los valores mínimos establecidos por la legislación vigente, comprendiendo la importancia de contar con un ambiente laboral que cumpla con las condiciones higiénicas para poder desarrollar sus actividades de formas más seguras evitando así desarrollar enfermedades profesionales.

Por último, se llevó a cabo un estudio de Carga de Fuego, en el cual se determinó el potencial mínimo extintor, la cantidad y ubicación de extintores necesarios recomendando a su vez el sitio donde colocarlos. Proponiendo la implementación de llevar un control de los mismos a través de un Checklist.

En la tercera y última etapa del PFI se desarrolló un Programa Integral de Prevención basado en el sistema de gestión interna de la empresa, el cual se lleva adelante bajo la norma ISO 9001, observándose y organizando la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la cual se definieron responsabilidades, derechos y obligaciones del empleador, empleado, ingeniero de proyecto, coordinador, etc.

Determinado a su vez los pasos a llevar adelante el logro de una selección del personal, con perfiles adecuados a lo que la empresa busca para cubrir cada puesto.

Como se mencionó anteriormente en la tercer Etapa, la empresa contaba con un plan de capacitaciones más orientado a materia Ambiental, por lo que se propuso para el 2024 un plan de capacitación en el que se aborden más temas de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Se diseñaron diferentes listas de verificación (Checklist) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad, de los cuales la empresa no contaba, o no llevaban un registro mensual sobre los recursos, como por ejemplo el control de extintores e instalaciones eléctricas.


Por lo que podemos concluir en cuanto al conjunto de temas abordados durante las etapas desarrolladas para la elaboración del PFI que se cumplieron con los objetivos propuestos, al igual que se observó un crecimiento personal y educativo a la hora de aplicar los temas aprendidos en estos años.

7. ANEXOS

7.2. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

7.2.1. Luxómetro

		WELL DONE SERVICES SRL LABORATORIO DE CALIBRACION				
		Fecha de Calibración:		09/04/2021		
Número de Certificado de Calibración: 6741						
Empresa: CLARITY			Equipo: APTO PARA SU USO.			
Instrumento: LUXOMETRO TES 1330						
S/N: 101107256						
Patrón	Objetivo a Verificar	Mediciones			Incertidumbre de la medición	
		1	2	3		
TES 1330A (071105165)	1350 lux	1290 lux	1295 lux	1290 lux	29,2617	
Observaciones: Equipo:						
Condiciones ambientales de Calibración:						
Temperatura (°C)		24°C				
Presión atmosférica (hPa):		1012hPa				
Humedad (%):		26 %				
<table border="1"><tr><td>WELL DONE SERVICES SRL. Talero N° 972 - Neuquén Provincia de Neuquén TEL/fax (+54299) 4476013 E-Mail : info@welldonesrl.com.ar Web site: http://www.welldonesrl.com.ar</td></tr></table>						WELL DONE SERVICES SRL. Talero N° 972 - Neuquén Provincia de Neuquén TEL/fax (+54299) 4476013 E-Mail : info@welldonesrl.com.ar Web site: http://www.welldonesrl.com.ar
WELL DONE SERVICES SRL. Talero N° 972 - Neuquén Provincia de Neuquén TEL/fax (+54299) 4476013 E-Mail : info@welldonesrl.com.ar Web site: http://www.welldonesrl.com.ar						
Los resultados son válidos solamente para el equipo ensayado no siendo exclusivos a cualquier otro La reproducción de este documento sólo podrá hacerse íntegramente sin ninguna alteración.						
Cantidad de hojas: 1 COD 200808v004		TEC. OSCAR CORREA DEPARTAMENTO TÉCNICO Well Done Services S.R.L.				




CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 20N2750 - Fecha de Calibración: 09/04/2023
Fecha de emisión: 07/09/2020 - Calibrado en : Neuquén - Calibrado por : Dario Covello

1 de 3

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:
Tipo de Instrumento: Luxómetro
Marca: TES
Modelo: 1330A
Nro. Serie: 071105165


INFORMACION DEL SOLICITANTE:
Razón Social: Well Done Service S.R.L. - Código: 292
Domicilio: Yrigoyen 416 - SP - Dpto.A - Neuquén - Neuquen
Nro. Interno: 23606



Ag. FAREL 00009
001.0000
00000000

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

EN CASA	EN NEUQUEN	EN ROSARIO
Oficina Comercial Av. Federico Lacaze 3050 2º "B" CASA Laboratorio de Calibración y Entregas Paseo 2007 - Pta. Rja. "M" Teléfono: (0229) 5216-2612 (L. Totales) central@calibrador.com.ar	Sede de Desconexión E26 Pta. de Neuquén Teléfono: (0290) 442-6581 SAVIR (299) 21-402179 neuquen@calibrador.com.ar	San Luis 1865 Piso 3 Of. 8 Rosario - Santa Fe Teléfono: (0343) 527-4114 rosario@calibrador.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 20N2750 -Fecha de Calibración: 09/04/2023
 Fecha de Emisión: 09/04/2023 -Calibrado en :Neuquén -Calibrado por: Dario Covello

2 de 3

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:
 Temperatura (°C): 23
 Humedad (%): 35
 Presión Atmosférica (mmHg): 762

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:
 Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descrito en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Var. 1	Var. 2	Var. 3
Intensidad luminica [lx]	10	10	10	0	1	1	1
Intensidad luminica [lx]	30	30	30	0	1	1	1
Intensidad luminica [lx]	100	100	100	0	1	1	1
Intensidad luminica [lx]	500	500	500	0	1	1	1
Intensidad luminica [lx]	1000	1000	1000	0	1	1	1
Intensidad luminica [lx]	1500	1500	1500	0	1	1	1

RESULTADO:
 Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calif.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad luminica [lx]	10	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx
Intensidad luminica [lx]	30	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx
Intensidad luminica [lx]	100	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx
Intensidad luminica [lx]	500	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx
Intensidad luminica [lx]	1000	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx
Intensidad luminica [lx]	1500	Calibración de luxómetro (CL01)	1	1	lx



Inq. PABLO ROSSO
 Ing. en Higiene y Seguridad

Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido.

EN CABA	EN NEUQUÉN	EN BOLARDO
Oficina Comandante Av. Riquelme-Lacoux 3080 CP 1900 CABA Laboratorio de Calibración y Entregas Paseo 2857 - Pta. Iba. "K" Teléfono (011) 5230-2612 G. Riquelme calib@baldor.com.ar	Señalado Desconocido 426 Pcia. de Neuquén Teléfono (0295) 442-4581 Móvil (095) 25-4223379 neuquen@baldor.com.ar	San Luis 1469 Pto. S. Dt. B. Rosario - Santa Fe Teléfono (0343) 527-4124 rosario@baldor.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 20N2750 - Fecha de Calibración: 09/04/2023
Fecha de Emisión: 09/04/2023 - Calibrado en : Neuquén - Calibrado por : Dario Coveilo

3 de 3

INCERTIDUMBRE:
Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura $K=2$, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal. Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

PATRONES UTILIZADOS:

Patrón	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valde Cert.	Stock	Unidad de Medida	Observaciones
Universidad Nacional La Plata	LABOR 36	LAB 36 11 15 2017	11/11/2018	47	1	g	

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.



Ing. DARIO COVEILO
DNI: 20007
Código 0000

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA	EN NEUQUEN	EN ROSARIO
Oficinas Comerciales Av. Pío Barón 2089 1º y 2º CABA Laboratorio de Calibración y Ensayos Pabellón 2062 - Pta. Sta. "A" Teléfono: (011) 5270-2612 (L. Rotativa) info@baldor.com.ar	Sorrelle Descomodó 626 Pta. de Neuquén Teléfono: (0293) 442-6583 Baldor: (2001) 31-402879 neuquen@baldor.com.ar	San Luis 1885 Pta 3 Of. 8 Rosario - Santa Fe Teléfono: (0341) 527-4034 rosario@baldor.com.ar

7.2.2. Decibelímetro

		WELL DONE SERVICES SRL LABORATORIO DE CALIBRACION		
WELL DONE SERVICES S.R.L.		Fecha de Calibración: 03/04/2023		
Número de Certificado de Calibración: 6898				
Empresa :	CLARITY	EQUIPO APTO PARA SU USO.		
Instrumento:	DECIBELIMETRO STANDARD			
S/N:	08090920			
Patrón	Objetivo a Verificar	MED. 1	MED. 2	MED. 3
TES 1356 SN/80104257	94 dB	94 dB	94 dB	94 dB
	114dB	114 dB	114 dB	114 dB
Observaciones :				
Cambio realizado:				
Condiciones ambientales de Calibración:				
Temperatura (°C)	24 °C			
Presión atmosférica (hPa):	1012hPa			
Humedad (%):	26 %			
Procedimientos de Calibración: de acuerdo al manual de cada equipo.				
WELL DONE SERVICES SRL. Elordi 2135, Neuquen Provincia del Neuquén TEL/fax (+54299) 4476013 E-Mail : info@welldonesrl.com.ar Web site: http://www.welldonesrl.com.ar				
Los resultados son válidos solamente para el equipo ensayado no siendo exclusivos a cualquier otro. La reproducción de este documento sólo podrá hacerse íntegramente sin ninguna alteración.				
Cantidad de hojas: 1 COD 200808v004		 TEC OSCAR CORREA DEPARTAMENTO TÉCNICO WELL DONE SERVICES SRL		





SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 21N3943 - Fecha de Calibración: 03/04/2023
Fecha de Emisión: 03/04/2023 - Calibrado en: Neuquén - Calibrado por: Dario Covello

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:
 Temperatura (°C): 22
 Humedad (%): 21
 Presión Atmosférica (mmHg): 739

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:
 Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración; descrito en la tabla de resultados.

Equipo	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Intensidad Sonora dB	94,3	94,3	94,3	-0,1	94,3	94,3	94,3
Intensidad Sonora dB	114,0	114,0	114,0	-0,1	114,0	114,0	114,0

RESULTADO:
 Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad Sonora dB	94,3	Calibración de decibelímetros ICS01D	0,1	0,2	dB
Intensidad Sonora dB	114,0	Calibración de decibelímetros ICS01D	0,1	0,2	dB

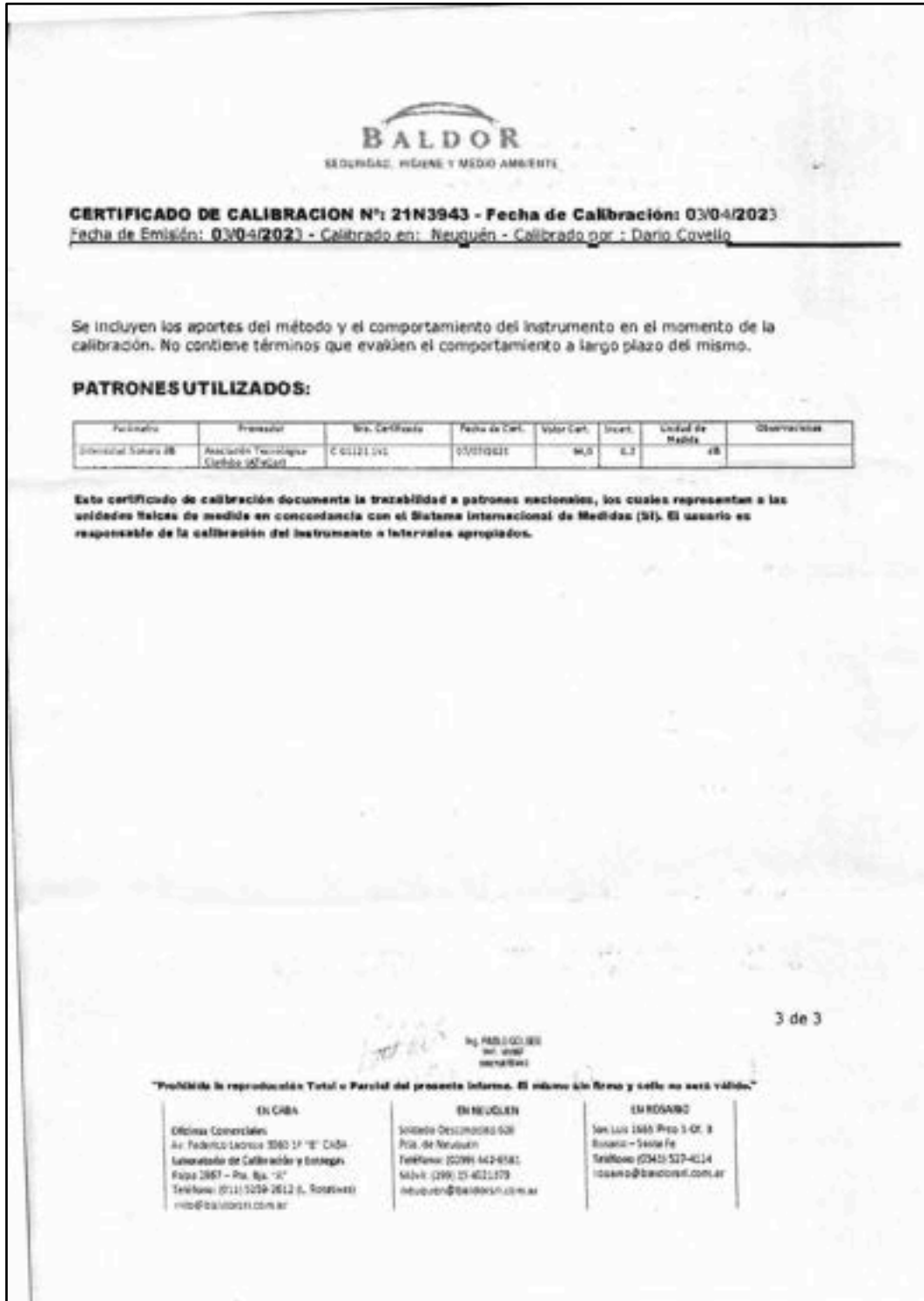
INCERTIDUMBRE:
 Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal.

2 de 3

INFORMACIÓN GENERAL

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente Informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA	EN NEUQUEN	EN ROSARIO
Oficinas Operativas Av. Federico Castro 3080 CP "B" CABA Laboratorio de Calibración y Entrega Pape 2867 - Pta. Ipa "A" Teléfono: (011) 5254-2612 o. Rotarivel info@baldor.com.ar	Sediado Desconocido 625 Pta. de Neuquén Teléfono: (0295) 442-4581 Móvil: (295) 15-4021579 neuquen@baldor.com.ar	San Juan 2889 Pta 1 Of. B Rosario - Santa Fe Teléfono: (0341) 527-4114 rosario@baldor.com.ar



7.3. RESOLUCIÓN N°84/12 - SRT PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN AMBIENTE LABORAL

ANEXO		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social:		
(2) Dirección:		
(3) Localidad:		
(4) Provincia:		
(5) C.P.:	(6) C.U.I.T.:	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo:		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
(10) Metodología Utilizada en la Medición:		
(11) Fecha de la Medición:	(12) Hora de Inicio:	(13) Hora de Finalización:
(14) Condiciones Atmosféricas:		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones:		
..... Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Nombre Social: _____ C.E.T.: _____

Dirección: _____ Ciudad: _____ Dpto.: _____ Provincia: _____

Datos de la Medición										
Punto de Muestra	Hora	Estado	Sociedad / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Luminosa: Incandescente / Descarga / Mixta	Distancia: Distancia / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de iluminación: U_0 o U_1 o U_2	Valor Medido (Lux)	Valor respecto legislación según Anexo IV Dec. 833/79	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Observaciones:

Hoja 2/3
 Firma, Adhesión y Registro del Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Nombre Social: _____ C.E.T.: _____

Dirección: _____ Ciudad: _____ Dpto.: _____ Provincia: _____

Análisis de los Datos y Medidas a Realizar	
<p>Conclusiones:</p> 	<p>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente:</p>


Hoja 3/3
 Firma, Adhesión y Registro del Profesional Interviniente

7.4. RESOLUCIÓN N°85/12 - SRT PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO EN AMBIENTE LABORAL

ANEXO		
PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
01) Razón Social:		
02) Dirección:		
03) Localidad:		
04) Provincia:		
05) C.P.:	06) C.U.L.T.:	
Datos para la medición		
07) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
08) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
09) Fecha de la medición:	10) Hora de inicio:	11) Hora finalización:
12) Horarios/turnos habituales de trabajo:		
13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.		
14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
15) Certificado de calibración.		
16) Plano o croquis.		
Hoja 1/3		
..... Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.		

7.5. HOJAS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN PERFORACIÓN

7.5.1. Poliget – S

Boletín técnico

FORMA Y COLOR	Cristales blancos
SOLUBILIDAD	Dispensable en agua.
IONICIDAD	Aniónica.
PELIGROS	No tóxico.
CONTAMINACIÓN	Degradable.
MEDIO AMBIENTE	No contaminante.


DESCRIPCIÓN Viscosificador altamente concentrado de uso general para todo tipo de perforaciones, e inhibidor (encapsulador) de arcillas en lodos con base agua dulce o levemente salina. Estabilizador de espumas para pozos de agua o pozos piloto.

APLICACIÓN Mezcle en el agua o en agua-bentonita hasta obtener la viscosidad deseada.

VENTAJAS
Entrega viscosidades dos a tres veces más altas que los viscosificantes líquidos.
Alta viscosidad con una dosis muy baja. Previene el agrupamiento de detritos en la corona o tricono especialmente en arcillas, limos, nortas, levas y otras formaciones lodosas.
No se aglomera ni deja residuos químicos.
Mejora la limpieza y estabilidad de pozos.
Encapsula arcillas.
Mejora la recuperación de testigos.
Lubrica las barras de perforación.

DOSIS 0,05 – 0,2% por volumen (1/2 – 2 kilos/1000 litros), dependiendo de la viscosidad deseada.
Viscosificación de Agua Potable: Una porción de 0,75 kg de POLIGET-S por 1.000 lbs de agua producirá una viscosidad de embudo Marsh de 38-40 seg/lit aproximadamente.
Estabilización de arcillas: Use POLIGET-S de acuerdo a sus necesidades para reducir la hidratación de las arcillas. Las cantidades típicas varían de 0,5 a 3 kilos por 1000 litros de fluido, dependiendo de la severidad del problema.
Mejoramiento de la Bentonita: Agregue 1 a 3 kilos de POLIGET-S a 1.000 lbs de lodo para aumentar el rendimiento de la bentonita. Use aproximadamente la mitad de la bentonita normal cuando mezcle lodo nuevo con POLIGET-S.
Pozos de Agua: El polímero contenido en POLIGET-S puede ser degradado; Agregando hipoclorito de sodio (cloro casero común), agregue 2 litros de cloro casero por cada 1.000 litros de fluido, haga circular la mezcla de fluido/cloro por el pozo y compruebe la viscosidad del retorno. La degradación del polímero se completará en unos dos horas cuando la viscosidad del lodo baje casi a la del agua (viscosidad aparente ~27 seg/lit).

ENVASE Bolsas de 25 kg



7.5.2. Diesel 500

		(Conforme al Reglamento CE N° 1907/2006 - REACH)	
DIESEL 500			
1. IDENTIFICACIÓN			
Empresa: YPF SA. Dirección: Av. Macacha Güemes n° 515 CP C1060KK Buenos Aires - ARGENTINA Tel# (+ 5411) 5441-2000 Fax# (+ 5411) 5441-5796 Teléfono de emergencia: En Argentina: 0800.222.2933 Desde otros países: (+5411) 4613-1100	Nombre comercial: DIESEL 500 Nombre químico: Gasóleo. Sinónimos: Diesel. Fórmula: Mezcla compleja de hidrocarburos del petróleo. N° CE(EINECS): NF	N° CAS: NF N° Anexo I (Dir.67/548/CEE): NF	
2. IDENTIFICACION DE PELIGROS			
FÍSICO-QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)		
Combustible si se calienta por encima de su punto de inflamación.	<p>Inhalación: La exposición repetida y prolongada a altas concentraciones de vapor causa irritación de las vías respiratorias y alteraciones del sistema nervioso central. En casos extremos puede dar lugar a asfixia química.</p> <p>Ingestión/Aspiración: Causa irritación en la garganta y estómago. La aspiración de gasóleo a las pulmones puede producir daño pulmonar.</p> <p>Contacto prolongado: El contacto prolongado y repetido puede producir irritación y causar dermatitis. El contacto con los ojos puede causar irritación si se produce en altas concentraciones.</p> <p>Efectos tóxicos generales: Peligro de aspiración hacia las pulmones. Los efectos más comunes son irritación de las vías respiratorias, ojos y piel. Posibles efectos cancerígenos. Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.</p>		
3. COMPOSICIÓN			
Composición general: Combinación compleja de hidrocarburos producida por la destilación del petróleo crudo. Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo de C ₉ a C ₂₀ y con un intervalo de ebullición aproximado de 163°C a 357°C (323°F a 673°F). Contiene aditivos específicos a su propósito.			
Componentes peligrosos	Rango %	Clasificación	Frases
Combustible para motor diesel, gasóleo. N° CAS: 68334-30-5 N° CE (EINECS): 269-822-7 N° Anexo I (Dir. 67/548/CEE): 649-224-00-6	>99	H10 Corr. Cat. 3, R40 Xn, R65 R66 N, R51/53	S16-S07-61-62

4.PRIMEROS AUXILIOS	
Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco. Si la respiración es dificultosa practicar respiración artificial o aplicar oxígeno.	
Ingestión/Aspiración: NO INDUCIR EL VÓMITO para evitar la aspiración hacia los pulmones. En caso de entrada accidental de pequeñas cantidades de producto a la boca es suficiente el enjuague de la misma hasta la desaparición del sabor.	
Contacto piel/ojos: Quitar inmediatamente la ropa impregnada. Lavar las partes afectadas con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos, lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos. Solicitar asistencia médica.	
Medidas generales: Solicitar asistencia médica.	
5.MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	
Medidas de extinción: Agua pulverizada, espuma, polvo químico, CO ₂	
Contraindicaciones: NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.	
Productos de combustión: CO, CO ₂ , H ₂ O, hidrocarburos quemados, hollín.	
Medidas especiales: Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto. Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que se consuma controladamente. Consultar y aplicar planes de emergencia en el caso de que existan.	
Peligros especiales: Material combustible. Puede arder por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor puede alcanzar fuentes remotas de ignición o inflamarse. Los recipientes, incluso vacíos, pueden explotar con el calor desprendido por el fuego. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en contactos. Nunca verter a una alcantarilla o drenaje, puede inflamarse o explotar.	
Equipos de protección: Prendas para lucha contra incendios resistentes al calor. Cuando exista alta concentración de vapores o humos utilizar aparato de respiración autónoma.	
6.MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones para el medio ambiente: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático. Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno.	Precauciones personales: Aislar el área. Eliminar todas las fuentes de ignición; evitar chispas, llamas o fumar en la zona afectada.
Detoxificación y limpieza: <u>Derrames pequeños:</u> Secar la superficie con materiales ignífagos y absorbentes. Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación. <u>Derrames grandes:</u> Evitar la extensión del líquido con barreras.	Protección personal: Guantes impermeables. Calzado de seguridad. Protección ocular en caso de riesgo de salpicaduras. Aparatos de respiración autónoma si es necesario.

7.MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
Manipulación:	
<p><i>Precauciones generales:</i> Evitar la exposición a los vapores. En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales. No fumar en las áreas de manipulación del producto. Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra.</p> <p><i>Condiciones especiales:</i> En lugares cerrados usar sistema de ventilación local eficiente y antideflagrante. En trabajos en tanques vacíos no se debe soldar o cortar sin haber vaciado, purgado los tanques y realizado pruebas de explosividad. Se deben emplear procedimientos especiales de limpieza y mantenimiento de los tanques para evitar la exposición a vapores y la asfobia (consultar manuales de seguridad).</p> <p><i>Uso Específico:</i> Combustible para ciclo Diesel.</p>	
Almacenamiento:	
<p><i>Temperatura y productos de descomposición:</i> Puede producir monóxido de carbono y vapores irritantes, en combustión incompleta.</p> <p><i>Reacciones peligrosas:</i> Material combustible.</p> <p><i>Condiciones de almacenamiento:</i> Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. Mantener alejado de oxidantes fuertes.</p> <p><i>Materiales incompatibles:</i> Oxidantes fuertes.</p>	
8.CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL	
Equipos de protección personal:	<i>Protección ocular:</i> Gafas de seguridad. Lavajos.
<i>Protección respiratoria:</i> Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.	
<i>Protección cutánea:</i> Guantes impermeables.	<i>Otras protecciones:</i> Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.
Precauciones generales: Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.	
Prácticas higiénicas en el trabajo: Seguir las medidas de cuidado e higiene de la piel, lavando con agua y jabón frecuentemente y aplicando cremas protectoras.	
Controles de exposición: Gasóleo: TLV/TWA (ACGIH): 100 mg/m3 Umbral olfativo de detección: 0.25 ppm	

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Líquido limpio y brillante.	pH: NP
Color: Naranja	Olor: Característico.
Punto de ebullición:	Punto de fusión/congelación:
Punto de inflamación/Inflamabilidad: 90°C mín. (ASTM D-93)	Autoinflamabilidad:
Propiedades explosivas: Límite inferior explosivo: 1,3% Límite superior explosivo: 6 %	Propiedades comburentes: NP
Presión de vapor: (Reid) 0,004 atm	Densidad: 0,840 g/cm ³ a 15 °C (ASTM D-4052)
Tensión superficial: 25 dinas/cm ² a 25 °C	Viscosidad: 3,4 cSt a 40 °C (ASTM D-445)
Densidad de vapor: 3,4 (aire: 1)	Coef. reparto (n-octanol/agua):
Hidrosolubilidad: Insoluble	Solubilidad: En disolventes del petróleo.
Otros datos: Azufre: 0,047 % máx. (ASTM D-4294/129) Calor de combustión: 43.960 KJ/Kg (ASTM D-4529)	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad: Producto estable a temperatura ambiente. Combustible por encima de su punto de ebullición.	Condiciones a evitar: Exposición a flamas, chispas, calor.
Incompatibilidad: Oxidantes fuertes.	
Productos de combustión/decomposición peligrosos: CO ₂ , H ₂ O, CO (en caso de combustión incompleta), hidrocarburos quemados	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	
Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel, ojos e ingestión son otras vías probables de exposición.	
Efectos agudos y crónicos: La aspiración a los pulmones como consecuencia de la ingestión o el vómito, es muy peligrosa. La inhalación produce irritación de las vías respiratorias y el contacto prolongado y repetido irritación de piel y ojos. Posibles efectos carcinógenos. DL ₅₀ > 5 g/Kg (oral-rata)	
Carcinogenicidad: <u>Clasificación CE:</u> Categoría 3 (Sustancias cuyos posibles efectos carcinogénicos en el hombre son preocupantes, pero de las que no se dispone de información suficiente para realizar una evaluación satisfactoria)	
Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.	
Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal de los gases.	

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA	
Forma y potencial contaminante:	
	<p><i>Peristencia y degradabilidad:</i> Liberado en el medio ambiente los componentes más ligeros tenderán a evaporarse y fotoxidarse por reacción con los radicales hidroxilos, el resto de los componentes más pesados también pueden estar sujetos a fotoxidación pero lo normal es que sean absorbidos por el suelo o sedimentos. Liberado en el agua flota y se separa y aunque es muy poco soluble en agua, los componentes más solubles podrán disolverse y dispersarse. En suelos y sedimentos, bajo condiciones aeróbicas, la mayoría de los componentes del gasóleo están sujetos a procesos de biodegradación, siendo en condiciones anaerobias más persistente. Posee un DBO de 8% en cinco días.</p> <p><i>Movilidad/bioacumulación:</i> Los log K_{ow} de los componentes del gasóleo sugieren su bioacumulación, pero los datos de litetana demuestran que esos organismos testados son capaces de metabolizar los hidrocarburos del gasóleo.</p>
Efecto sobre el medio ambiente:	No hay datos disponibles.
13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN	
Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):	Combustión o incineración.
Residuos:	
	<p><i>Eliminación:</i> Los materiales muy contaminados se deben incinerar. Los menos contaminados pueden ser depositados en vertederos controlados. Retirarse a un gestor autorizado.</p> <p><i>Manipulación:</i> Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado.</p> <p><i>Disposición:</i> Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones existentes relativas a la gestión de residuos u otras disposiciones municipales, provinciales y/o nacionales en vigor.</p>

14. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE	
Precauciones especiales: Estable a temperaturas ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.	
Información complementaria:	
TRANSPORTE TERRESTRE :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UNID :	1202
Clase de Peligro :	Clase 3. Código de clasificación: F1. Grupo de embalaje: III
Número de Identificación de Riesgo :	30
Grupo de Embalaje :	III
Cantidad Exacta :	100 Kg
TRANSPORTE AÉREO (ICAO/IATA) :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UNID :	1202
Clase de Peligro :	Clase 3. Código de clasificación: F1. Grupo de embalaje: III
Grupo de Embalaje :	III
CFR :	IL
Aviones de Pasajeros y Carga :	Y344 Cant. Mx: 10 L
Aviones de Carga solamente :	366 Cant. Mx: 220 L
TRANSPORTE MARÍTIMO (IMDG/IMO) :	
Nombre Apropiado para Embarque :	COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL
No UNID :	1202
Clase de Peligro :	Clase 3. Código de clasificación: F1. Grupo de embalaje: III
Grupo de Embarque :	III
Contaminante Marino :	NO
Estiba y Segregación :	Categoría A
Env :	F-E, S-E
15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA	
CLASIFICACIÓN: ETIQUETADO	
Símbolo: Xn, N	
Frases R: R10: Inflamable. R40: Posibles efectos cancerígenos. R65: Nocivo: Si se ingiere puede causar daño pulmonar. R66: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. R51/53: Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.	
R10 Carr. Cat. 3; R40 Xn; R65 R66 N, R51/53	
Frases S: S16: Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. S36/37: Usarse indumentaria y guantes de protección adecuados. S61: Evitar su liberación al medio ambiente. Recibir las instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad. S62: En caso de ingestión no provocar el vómito: acóndese inmediatamente al médico y muéstrelle la etiqueta o el envase.	
Otras regulaciones: El químico está listado en el Inventario Químico TSCA (EPA)	

16.OTRAS INFORMACIONES	
Bases de datos consultadas: EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances. TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency HSDB: US National Library of Medicine. RTECS: US Dept. of Health & Human Services	Frases R incluidas en el documento:
Normativa consultada: Reglamento (CE) no 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH). Dir. 67/548/CEE sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor). Dir. 1999/45/CE sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor). Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos / Dir. 91/156/CEE de gestión de residuos. Real Decreto 363/93: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por carretera (ADR). Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID). Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG). Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.	
Glosario: CAS: Servicio de Registros Químicos IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists. TLV: Valor Límite Umbral TWA: Media Ponderada en el tiempo STEL: Límite de Exposición de Corta Duración REL: Límite de Exposición Recomendada PEL: Límite de Exposición Permitido INSHT: Instituto Nal. de Seguridad e Higiene en el Trabajo	VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta DL ₅₀ : Dosis Letal Media CL ₅₀ : Concentración Letal Media CE ₅₀ : Concentración Efectiva Media CI ₅₀ : Concentración Inhibitoria Media BOD: Demanda Biológica de Oxígeno. NF: No Pertinente {}: Cambios respecto a la revisión anterior
La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.	

7.5.3. Ecobargrease (Grasa biodegradable para entre roscas)



MATERIAL SAFETY DATA SHEET
ECOBARGREASE

1. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/ PREPARADO Y DE LA SOCIEDAD/ EMPRESA

DESCRIPCIÓN: Lubricante sólido a base de aceites vegetales y animales con aditivos poliméricos sintéticos y con grafito como lubricante sólido

APLICACIONES: Formulada para ser utilizada en barras de perforación en la industria minera.

DISTRIBUIDOR: CITEP SRL San Francisco del Monte 5439-Coquimbito-Maipú – Mendoza

Tel/fax: (+54 261) 4910915/4913778 Email: info@citep.com.ar

TEL EN CASO DE EMERGENCIA: **0800-222-2933**

2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA

Pictograma de peligro: Rombo rojo con imagen de signo de admiración negro en fondo blanco.	 ATENCIÓN
Palabra de advertencia: Atención	
Indicaciones de peligro: H316: Provoca una leve irritación cutánea. En exposición prolongada o repetida podría provocar dermatitis. H303: Puede ser nocivo en casos de ingestión. Puede causar problemas gástricos, náusea o vómito. H320: Puede provocar irritación ocular ligera. Puede causar irritación en la nariz o garganta. En condiciones normales del uso del producto difícilmente se producirá inhalación. No inflamable	
Consejos de Prudencia: P301: en caso de ingestión: Lavar la boca con agua. Beber abundante agua. Consultar inmediatamente a un médico P331: NO provocar el vómito P 302: En caso de contacto con la piel: Lavar cuidadosamente con agua y jabón o usar un agente apropiado de limpieza de la piel	

CITEP SRL San Francisco del Monte 5439-Coquimbito-Maipú – Mendoza
Tel/fax: (+54 261) 5246210/5246277 Email: info@citep.com.ar



P304: En caso de inhalación: Trasladar a sitio aireado si hay síntomas de daño.
Consultar al médico para consejos más específicos

P305: En caso de contacto ocular: lavar abundantemente con agua durante 15 min.
Solicitar asistencia médica.

P370+378: En caso de incendios: Utilizar espuma y polvo químico seco. Dióxido de carbono, arena y tierra pueden usarse sólo en caso de incendios menores.

NO EMPLEAR: Chorros de agua. Podrían propagar el fuego

P362+P364: Quitar la ropa contaminada, lavarla antes de volverla a usar.

P280: Utilizar para su manipulación protección ocular, guantes de PVC, ropa de protección y calzado de seguridad.

P403 + P235: almacenar en lugar bien ventilado. Mantener fresco y seco.

P410+P412: Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior de 50°C

P404: Almacenar en un recipiente cerrado

P501: Eliminar el contenido, recipiente según normas locales vigentes.

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Lubricante sólido, conteniendo mezclas de aceites altamente refinados, polímeros sintéticos y aditivos.

Sobre la base de la información disponible, no se espera que los componentes impartan propiedades peligrosas para este producto

NO POSEE MATERIALES PESADOS NI PRODUCTOS BXT.

4. PRIMEROS AUXILIOS

GENERAL: En las condiciones recomendadas para su uso no produce síntomas ni efectos adversos.

Las personas que requieren atención médica deberían llevar una copia de esta MSDS con ellas.

INHALACIÓN: Inusualmente pueden presentarse casos de mareos o náuseas, trasladar a la persona a un lugar fresco y ventilado. Si los síntomas persisten, obtener ayuda médica inmediata.

INGESTIÓN: Enjuagar y lavar la boca con agua y procurar asistencia médica.

La ingestión es un hecho improbable pero si ocurriese NO INDUCIR AL VÓMITO. No es necesario tomar medidas de emergencia pero si se presentan efectos adversos, obtener ayuda médica inmediata.



PIEL: Quitar la vestimenta contaminada. Lave (aproximadamente durante 15 a 20 minutos) las partes afectadas con abundante agua y jabón. NO utilice kerosene, naftas o solventes orgánicos. Si la irritación persiste obtener ayuda médica inmediata. La vestimenta contaminada debe ser aireada y luego lavada antes de usarla nuevamente.

OJOS: Lavar los ojos con abundante agua. Si la irritación persiste, obtener asistencia médica.

ADVERTENCIA A FACULTATIVOS: Tratar sintomáticamente. La aspiración de vapores dentro de los pulmones podría causar neumonitis química. Dermatitis podría ser la consecuencia de una prolongada y repetida exposición.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

EQUIPOS PARA LA EXTINCIÓN: Espuma y polvo químico seco. Dióxido de carbono, arena y tierra pueden usarse sólo en caso de incendios menores.

NO EMPLEAR: Chorros de agua. Podrían propagar el fuego.

ELEMENTOS: Espuma y polvo químico seco. Sólo para incendios de escasa magnitud utilizar dióxido de carbono, arena o tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN: Usar adecuados equipos de protección que deberán incluir aparatos de respiración cuando se ingresa a la zona de fuego. Los envases, estructuras y equipos adyacentes al fuego deben ser enfriados con agua en forma de neblina.

PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN: Pueden producirse mezclas complejas de sólidos y líquidos, que podrán quedar en suspensión con gases del tipo monóxido de carbono, óxidos de azufre y otros compuestos orgánicos e inorgánicos.

6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

PRECAUCIONES PERSONALES PARA DERRAMAMIENTOS:

Llevar equipos de protección personal adecuados (ver la Hoja MSDS, Sección 8).

PEQUEÑOS DERRAMES: Absorber la grasa lubricante con arena o tierra. Barrer y trasladar a un contenedor para tal efecto perfectamente identificado para disponer del mismo según las reglamentaciones vigentes.

GRANDES DERRAMES: Prevenir su dispersión con arena o tierra. Recoger y transportar en recipiente apropiado hasta su destino definitivo de acuerdo a la legislación vigente

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

MANIPULEO



Cuando se manipula, el operario deberá usar zapatos de seguridad y equipos de sostén para evitar derrames.

PRECAUCIONES DE ALMACENAJE:

Almacenar en lugar fresco, seco y con buena ventilación. Emplear envases claramente identificados y cerrados.

Evitar el contacto directo con la luz solar, fuentes de calor y agentes oxidantes.

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO: Mínima 0 °C - máxima 50 °C

MATERIALES RECOMENDADOS: Acero o polietileno de alta densidad (PEAD) pueden ser usados en recipientes y líneas. El PEAD no debe ser expuesto a altas temperaturas pues puede deformarse.

B. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

EQUIPO DE PROTECCIÓN:

Gafas de protección ocular, guantes de PVC, ropa de protección y calzado de seguridad.

CONDICIONES DE PROCESO:

Usar medios de control de ingeniería adecuados, tales como la ventilación de evacuación y recintos para el proceso, para reducir la contaminación del aire y mantener la exposición de los trabajadores por debajo de los límites aplicables.

VENTILACIÓN:

Suministrar ventilación local o general si existe riesgo de producción de vapores de aceite. En ningún caso la concentración de vapores de aceite promedio ponderada en el tiempo debe exceder de 5 mg/m³ para una jornada normal, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos.

La concentración máxima a la que se puede estar expuesto durante un periodo continuo y hasta 15 minutos es de 10 mg/m³, sin sufrir efectos adversos siempre que no se produzcan más de 4 de estas situaciones por día y estando separadas como mínimo en 60 minutos, no excediéndose la concentración máxima permisible ponderada en el tiempo.

PROTECCIÓN DEL OJO: Usar lentes de seguridad, en sitios donde existe el riesgo de contacto con los ojos.

OTRA PROTECCIÓN: Usar ropa apropiada para prevenir contacto prolongado o repetido con la piel.

TRABAJO HIGIENICO DE RUTINA: Lavarse rápidamente con jabón y agua si la piel ha sido contaminada. Cambiarse diariamente la ropa de trabajo si hay cualquier posibilidad de contaminación

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

ASPECTO: Semisólido a temperatura ambiente
COLOR: Negro

CITEP SRL San Francisco del Monte 5439-Coquimbito-Maipú - Mendoza
Tel/Fax: (+54 261) 5246210/5246277 Email: info@citep.com.ar



PERFUME/ SABOR:	No oloroso o sin olor característico.
DESCRIPCIÓN DE SOLUBILIDAD:	Insoluble en agua.
PUNTO INICIAL DE EBULLICIÓN:	Se espera que esté por encima de los 230°
PRESIÓN DEL VAPOR:	Se espera que sea menor a 0,5 Pa a 20° C
PESO ESPECÍFICO:	2.3 - 2.6 TEMPERATURA (°C): 20
DENSIDAD EN MASA:	48-52 lb/ft ³ ; 769-833 kg/m ³
DENSIDAD A 15° C:	900 K/m ³
PUNTO DE INFLAMACIÓN:	>150°C (COC) (basado en el aceite base)
LÍMITE DE INFLAMABILIDAD (Inferior):	1% v/v (típico, basado en aceite base)
LÍMITE DE INFLAMABILIDAD (Superior):	10% vv (típico, basado en aceite base)
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	>320°

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Estable bajo condiciones normales.

CONDICIONES PARA EVITAR: Condiciones extremas de temperatura, y exposición directa a los rayos solares.

DESCOMPOSICIÓN DE PRODUCTOS: Durante el almacenamiento no se detecta formación de compuestos peligrosos.

INHALACIÓN: Observando las condiciones normales del uso del producto, difícilmente se producirá inhalación. En el caso de inhalación de vapores, podrá presentarse una leve irritación de las vías respiratorias.

PIEL: Levemente irritante.

OJOS: Ligera irritación.

SENSIBILIDAD DE LA PIEL: Todas las pruebas de sensibilidad realizadas fueron negativas.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Estos datos no han sido determinados específicamente para este producto. La información que se da a continuación está basada en el conocimiento de sus componentes y la toxicidad de formulaciones similares.

MOVILIDAD: Si penetra en la tierra, se absorbe a las partículas, inmovilizándose.

INHALACIÓN: Observando las condiciones normales del uso del producto, difícilmente se producirá inhalación. En el caso de inhalación de vapores podrá presentarse una leve irritación de las vías respiratorias.

PIEL: Levemente irritante.

OJOS: Ligera irritación.

SENSIBILIDAD A LA PIEL: Todas las pruebas de sensibilidad realizadas fueron negativas.

TOXICIDAD CRÓNICA: El producto está elaborado con aceites altamente refinados que ha probado no ser cancerígeno en estudios realizados en animales.

RESUMEN: BARGREASE es un producto de muy escasa toxicidad sistémica aguda. Durante condiciones de uso normal no es esperable encontrar irritación o sensibilidad de piel pero puede causar ligera irritación en los ojos. Ningún efecto tóxico a largo plazo es de esperar. Sin embargo, prolongados y/o repetidos contactos con derivados de hidrocarburos, pueden quitar la natural grasitud de la piel provocando



irritación y causando posiblemente dermatitis si las condiciones higiénicas son pobres. El contacto con la piel debe ser minimizado

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: Prevenir el derrame o desagote a drenajes, acequias o ríos, empleando arena, tierra o cualquier otra barrera apropiada para detener derrames accidentales.

Si inevitablemente alguno de los accidentes antes mencionados ocurrieran, avisar a las autoridades pertinentes.

Estos datos no han sido determinados específicamente para este producto. La información que se da a continuación está basada en el conocimiento de sus componentes y la ecotoxicología de productos similares.

BIODEGRADABILIDAD: No se espera que el producto sea fácilmente biodegradable

ECOTOXICIDAD: Se trata de una mezcla poco soluble. Se espera que el producto sea no tóxico

Ecoburgase no contienen impurezas potencialmente peligrosas para la salud. Ver punto 11 (Toxicidad crónica). Igualmente TODA GRASA USADA debe ser manipulada con precauciones y evitar contactos reiterados y prolongados con la piel.

No deben contaminarse la tierra y los cursos de agua con grasas usadas y deben disponerse de acuerdo a las normas locales vigentes

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

CITEP está a favor del reciclado, recuperación y reutilización de materiales siempre que sea posible. Si es necesario disponer algún material, recomendamos que los materiales orgánicos, especialmente cuando estos estén clasificados como residuos peligrosos, sean destruidos por tratamiento térmico ó incineración en plantas autorizadas. Deben observarse todas las reglamentaciones locales y nacionales.

ELIMINACIÓN: No deben contaminarse la tierra y los cursos de agua con lubricantes usados y deben disponerse de acuerdo a las normas locales vigentes.

ELIMINACIÓN DEL ENVASE: Los recipientes vacíos pueden contener residuos peligrosos. Elimine los recipientes con cuidado. Se recomienda que sean retirados por empresas especializadas

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

No peligroso para el transporte.

No peligrosos de acuerdo a UN (Naciones Unidas), IMO (Organización Marítima Internacional), ADR / RID e IATA / ICAO (Asociación Internacional Transportes Aéreos).



15. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

No está clasificado como peligroso bajo los criterios de la Comunidad Europea. Cumple con las exigencias del TSCA (USA)

16. OTRAS INFORMACIONES

La información detallada surge de ensayos y datos confiables. No obstante el usuario del producto es quien debe tomar las medidas necesarias para determinar la seguridad y la idoneidad en el uso y manipuleo.

Por lo tanto CITEP SRL no asume ninguna responsabilidad que derive del uso por otros.

La información proporcionada no debe interpretarse como estrictamente completa y puede ser necesaria información adicional, ya que el producto puede ser utilizado en circunstancias o condiciones excepcionales o en territorios con diferentes normas o leyes locales o nacionales.

CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Hoja MSDS suministrada independientemente de la venta del producto. Aunque se haya hecho cada esfuerzo para describir este producto con precisión, algunos de los datos fueron obtenidos de fuentes fuera de nuestra supervisión directa. No podemos hacer ninguna declaración en cuanto a la confiabilidad y al estado completo de dichos datos; por lo tanto, el usuario puede fiarse de los mismos a sus propios riesgos. No hemos censurado u ocultado de ninguna manera los aspectos perjudiciales de este producto. Visto que no podemos anticipar o controlar las condiciones bajo las cuales esta información y este producto pueden ser usados, no garantizamos de ninguna manera que las precauciones que hemos sugerido serán adecuadas para todos los individuos y/o situaciones. Cada usuario de este producto tiene la obligación de cumplir con los requisitos de todas las leyes aplicables sobre el uso y la eliminación de este producto. Información adicional será suministrada bajo solicitud, para ayudar al usuario.

8. AGRADECIMIENTOS

Una vez finalizada esta etapa tan ardua y llena de dificultades, como es el desarrollo de una Tesis, es inevitable y muy humano caer en el egocentrismo que te lleva a concentrar la mayor parte del mérito en el aporte que uno ha hecho. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este proyecto llegue a su fin.

Por lo cual quisiera agradecer a:

A mi novia Juliana, por su apoyo incondicional en todo momento, por ayudarme a sortear los obstáculos que se fueron presentando. Por tenerme paciencia por las horas restadas a ella, y a mi hijo Taniel, tras realizar el PFI los fines de semanas, o en momentos fuera del trabajo.

A mis papas, German y Carmen, por el apoyo constante y fuerzas brindadas para avanzar y concretar esta etapa en mi vida profesional.

A mi hermana Lujan, por siempre brindarme su apoyo, por ser un gran pilar en mi formación personal y profesional.

Al personal de Confluencia Ambiente & Seguridad, empresa de la cual formé parte los primeros años y pude dar mis primeros pasos en Seguridad e Higiene, dándome la oportunidad de trabajar con ellos sin contar con experiencia alguna en estos temas.

A Pedro Brissio, gerente de la empresa Confluencia, por haberme permitido realizar el PFI con ellos, siempre con la buena predisposición y colaboración en todo momento.

A Marcelo López, amigo, compañero, supervisor, y jefe de perforación del equipo HD-80, por haberme compartido sus conocimientos e ideas durante el tiempo que estuve trabajando con ellos.

A mis compañeros de estudio, compañeros de trabajo, colegas y amigos por haber compartido este camino conmigo y siempre brindarme su ayuda.

A los directivos, docentes y administrativos de la Universidad FASTA por brindarme la posibilidad de estudiar y guiarme en la obtención de este tan ansiado título.

A todos ellos.... ¡¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!!



MIGUEL A. PAINECURA
Téc. Universitario en Saneamiento Ambiental
Téc. Superior en Seguridad, Higiene y Gestión Ambiental
Matrícula TEC-01472

9. BIBLIOGRAFIA

- **Decreto 351/79** Reglamentario de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- **Decreto 911/96** de la Construcción.
- **Decreto N°249/07** – Capitulo 5 - Instalaciones, Maquinas Y Equipos.
- **Decreto N°617/97** – Titulo III - Maquinarias, Herramientas, Motores Y Mecanismos De Transmisión.
- **Ley 19.587/72** de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- **Ley 24.449/94** de Tránsito
- **Ley 24557/95** de Riesgos del Trabajo.
- **Material de la carrera** Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo UFASTA.
- **Norma IRAM 1005-1/82** Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales.
- **Norma IRAM 1005-2/84** Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares.
- **Norma IRAM 3517-1/85** Matafuegos manuales y sobre ruedas. Elección, instalación y uso.
- **Norma IRAM 3517-2/05** Extintores (matafuegos) manuales y sobre ruedas. **Parte 2:** Dotación, control, mantenimiento y recarga.
- **Norma IRAM 3578** - Estándar de protecciones de seguridad en maquinarias.
- **Norma ISO 45001.**
- **Norma ISO 9001.**
- **Ordenanza Municipal N°10677/06** - Factor de ocupación.
- **Ordenanza Municipal N°6485/94** - Código de edificación.
- **Ordenanza Municipal N°9339/01** - Seguridad contra Incendio.
- Procedimientos de la Empresa Confluencia Ambiente & Seguridad.
- **Resolución 295/2003.**
- **Resolución CINQN N°26/2017.**

- **Resolución N°84/12** - SRT Protocolo para la medición de Iluminación en ambiente Laboral.
- **Resolución N°85/12** - SRT Protocolo para la medición de Ruido en ambiente laboral.
- **Resolución N°886/15** - SRT Protocolo de Ergonomía.