

LICENCIATURA EN SEGURIDAD, HIGIENE Y CONTROL
AMBIENTAL LABORAL
CICLO DE COMPLEMENTACIÓN

PROYECTO
TESIS

TITULO: “Servicios de well testing en Yacimiento de campo Indio-el
cerrito de la cuenca austral, Provincia de Santa Cruz”

AUTOR: Jorgelina Antonella Alvarez Rivas

DNI: 30.357.618

Fecha de Inicio: Marzo 2021

Legajo: 28749

Docentes: Mg. Mirta Gomez – Ing. Vanina Diez – Lic. Giovanna D

FECHA: 15/02/2023

INDICE

	Páginas
1. PALABRAS CLAVES.....	3
2. INTRODUCCION/ ANTECEDENTES.....	5
3. JUSTIFICACION/RELEVANCIA.....	6
4. OBJETIVOS.....	7
5. OBJETIVOS GENERALES.....	7
6- OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	7
7- MARCO TEORICO.....	11
8- ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	17
9- CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	18
10- CONCLUSION.....	19
11- BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS.....	20

RESUMEN:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal el conocer, describir y analizar una industria petrolera del yacimiento de campo indio- El cerrito de la cuenca austral de la Provincia de Santa Cruz, a fin de comprender ¿Cuál es el labor del trabajador dentro de la empresa?, como así también estudiar las condiciones del ambiente laboral en la que se encuentren expuestos los trabajadores a la hora de realizar los mantenimientos well testing en la operación de extracción.

El estudio se basa en una metodología de tipo mixto, cualitativa y cuantitativa, en la que se concluyó mediante entrevistas a los gerentes y/o supervisores, encuesta a los trabajadores (operadores), y a la recolección de información o documentos de tesis de otras investigaciones para llegar a una conclusión.

Concluimos con la implementación de programas de seguridad para la práctica de responsabilidades seguras dentro de la empresa industrial petrolera CGC. (Compañía general de combustibles).

PALABRAS CLAVE

Hidrocarburos, Formaciones shale, Formaciones tight, Fracking, Depurador, Desgasificación

INTRODUCCION

En el siguiente proyecto de investigación se refleja sobre los servicios Well Testing (prueba de pozos hidrocarburíferos). Este sistema proporciona el monitoreo de los parámetros dinámicos tanto en fondo como en superficie que permiten verificar el nivel de daño de formación, mediante pruebas de laboratorio datos de vital importancia para conocer el potencial de un yacimiento. Con este método se podrá establecer la capacidad productiva de un yacimiento, con el fin de evaluar la condición del pozo y la caracterización del yacimiento; obtener los parámetros del mismo, determinar si toda la longitud perforada del pozo es también una zona de producción; estimar el perjuicio en el factor de la perforación y el daño relacionado con la terminación de un pozo de petróleo, por el cual en función de la magnitud del deterioro se podrá tomar una decisión con respecto a la estimulación del pozo.

Esta actividad suele ser de gran importancia en la provincia de Santa Cruz, ya que resulta ser la segunda provincia más productora en petróleo y gas natural del País.

La misma es obtenida de dos cuencas diferentes, la de San Jorge al noreste, la cual es compartida con la provincia de Chubut y la Austral al sur distribuida con la provincia de Tierra del Fuego. En el territorio se localizan más del 20% de las reservas nacionales comprobadas de petróleo y el 6 % de gas.

La Compañía General de Combustibles (CGC), anunció el descubrimiento de gas de arenas compactas (tight gas) en caudales comerciales en el pozo no convencional en la localidad de campo indio este – el cerrito de la cuenca austral, al sur de la provincia de Santa Cruz. La zona fue explorada en el año 2006 mediante los sondeos de los pozos nombrados el PUMA X-1 y el PUMA X-2, perforados por la compañía Petrobras Argentina, para luego ser abandonados al considerárseles estériles. Como parte de su política de revisión integral de la zona, (CGC) identificó un potencial exploratorio remanente, por lo que decidió retomar los esfuerzos exploratorios luego de 12 años de inactividad en esa zona. Si bien el gas

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
descubierto se encuentra en una región remota y sin conexión para la evacuación de la producción, lo cual se requieren ensayos y análisis con mayor amplitud para evaluar las dimensiones de las instalaciones para la futura producción y el transporte del gas. (Daniano, (2019))

Esta labor es de gran envergadura que se lleva a cabo diariamente por empleados petroleros que residen en la ciudad capital de Río Gallegos, como así también presentan varios aspectos de relevancia, en relación a la seguridad e higiene en el trabajo y al medio ambiente.

La investigación, se basará exclusivamente en las tareas específicas sobre el análisis de las pruebas que se realizan en los pozos, denominado Well Testing; como así también se detallará las herramientas de ingeniería que se utilizará para producir; el puesto laboral del trabajador, el análisis de riesgos, resultados, medidas correctivas y preventivas, y su impacto ambiental.

JUSTIFICACIÓN / RELEVANCIA

La relevancia del estudio es de suma importancia para la realización del trabajo de campo en alguna de las locaciones de la provincia de Santa Cruz, que se dedican a la extracción de petróleo y gas, debido a la necesidad de poder contar con la información necesaria, así como la visualización del lugar de trabajo, condiciones climáticas, equipos, máquinas, herramientas y equipos de protección personal para el trabajador, a la hora de realizar la actividad.

Además, la determinación precisa de los parámetros del yacimiento es fundamental para conocer la condición de los pozos de producción e inyección para persuadir el mejor rendimiento posible del yacimiento.

Es de gran consideración saber que el yacimiento Campo Indio-el cerrito de la cuenca austral presenta pozos con potencial reservorio gasífero en areniscas cerradas, conformando la posibilidad de un desarrollo potencialmente económico sobre la zona.

OBJETIVOS GENERALES

- Realizar una investigación de procedimiento técnico y práctico sobre el montaje y trabajo en las operaciones de pruebas iniciales de producción, en pozos exploratorios de petrominerales en la Provincia de Santa Cruz.
- Conocer los componentes de las herramientas de ingeniería para la actividad
- Recabar toda la información necesaria sobre la locación en el yacimiento de Campo Indio – El Cerrito de la Cuenca Austral, y el puesto de trabajo (transporte, descarga, montaje y pruebas) de la empresa CGC.
- Realizar un procedimiento de trabajo seguro para el trabajador

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Utilizar las herramientas brindadas para la evaluación y adopción de medidas preventivas de los riesgos presentes en las actividades diarias realizados por los trabajadores
2. Realizar un procedimiento de trabajo seguro sobre la actividad a desarrollar
3. Analizar cuáles son las condiciones de higiene y seguridad
4. Identificar los riesgos inherentes a la seguridad
5. Evaluar los riesgos, al cual se encuentren expuestos los operarios
6. Proveer las medidas correctivas, en caso de que estén expuestos los trabajadores, ante un riesgo físico, biológico, químico o psicosocial
7. Proveer un análisis de impacto ambiental

MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan teorías que sustentan bibliográficamente cada uno de los conceptos y análisis presentados en el estudio de la investigación, y a los cuales el lector puede recurrir en el transcurso de la misma; en el siguiente orden utilizado en la conducción del proyecto. (Cesarini, (2019))

Descripción de well testing

Son pruebas realizadas a un pozo petrolero para obtener y monitorear ciertos parámetros dinámicos ya sea en el fondo y/o en superficie que permiten determinar el daño total de la formación, permeabilidades, áreas de drenaje, almacenamiento, la presión del yacimiento, que tipo de fluido se produce y cuáles son sus propiedades físicas a través de pruebas de laboratorio que complementan al servicio well testing.

Componentes de las herramientas de ingeniería

Un equipo de well testing está básicamente constituido por los siguientes elementos:

- Equipo de medición de parámetros de fondo
- Cabezal de prueba
- Choke manifold
- Calentador o intercambiador de calor
- Separador o set de separadores
- Manifold de petróleo
- Tanque de calibración
- Bomba de transferencia

- Quemadores
- Sistema de monitoreo y medición electrónica de parámetros.

Análisis de riesgo

Es un programa de procedimiento documentado que está diseñado para identificar los peligros y evaluar los riesgos potenciales antes y durante la ejecución de un trabajo específico.

Este concepto establece las medidas para prevenir, controlar y/o mitigar consecuencias negativas de los distintos tipos de riesgos profesionales, tales como incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños al ambiente, instalaciones, equipos o a terceros.
(Análisis de seguridad industrial)

Análisis de los puestos

Este concepto pretende realizar un análisis de los puestos que se pretende estudiar y determinar los requisitos, responsabilidades y condiciones que el puesto exige para su adecuado desempeño. Por medio del análisis los puestos posteriormente se valoran y se clasifican para efectos de comparación.

Evaluación de riesgos

Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, asociando el nivel de probabilidad de que un riesgo se manifieste y el nivel de severidad de las consecuencias sobre los trabajadores, y así obtener la información para adoptar las medidas preventivas necesarias. El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas. (Identificación de peligros, estimación de los riesgos con las medidas de control existentes, evaluación de la tolerabilidad del riesgo, identificación de las medidas adicionales de control, y evaluación de las medidas de control).

Medidas preventivas

El concepto de medidas se ejemplifica con los empleados para prevenir accidentes o situaciones inseguras, brindándole la confianza a la hora de ejecutar la tarea y que el trabajador sepa la importancia de las herramientas de seguridad. Para eso es necesario programar un plan de seguridad de forma organizada por la empresa para que así se puedan poner en práctica lo más rápido posible y con un control de seguimiento adecuado.

Elementos de protección personal (EPP)

Elemento de protección personal (EPP) son todos aquellos accesorios y vestimentas que debe emplear el trabajador para protegerse contra posibles lesiones o contaminantes durante la realización de su tarea habitual. Son elementos de barrera que se interponen entre la persona y el riesgo cuando no se puede evitar tal exposición. Resolución N° 299/11. (Provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores).

Procedimiento de trabajo seguro

En este concepto son las técnicas de procedimiento de trabajo con los equipos utilizados en operaciones durante el servicio Well Testing, que se manejan con altas presiones y fluidos altamente inflamables. Por lo cual se tiene en cuenta los peligros existentes, y es necesario que los equipos sean operados por personal supervisor competente de acuerdo con la práctica standard y regulaciones de seguridad, para evitar riesgos.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

➤ Tipo de investigación

El siguiente proyecto se realizó en una investigación analítica, de campo, y de bibliografía, tesis, documentos que se encuentran registrados en internet.

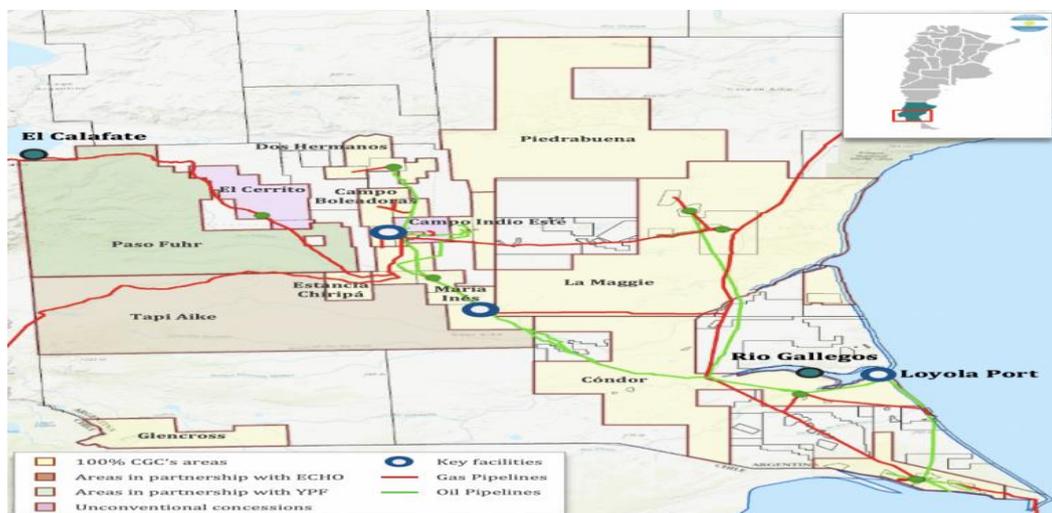
➤ Investigación analítica

En esta investigación analítica, se recolectan datos sobre la estructura de una teoría lo cual se permite describir la importancia de la realización de un servicio well testing y cuando es necesario aplicarlo; luego los resultados se detallan comparativamente y de manera sistemática.

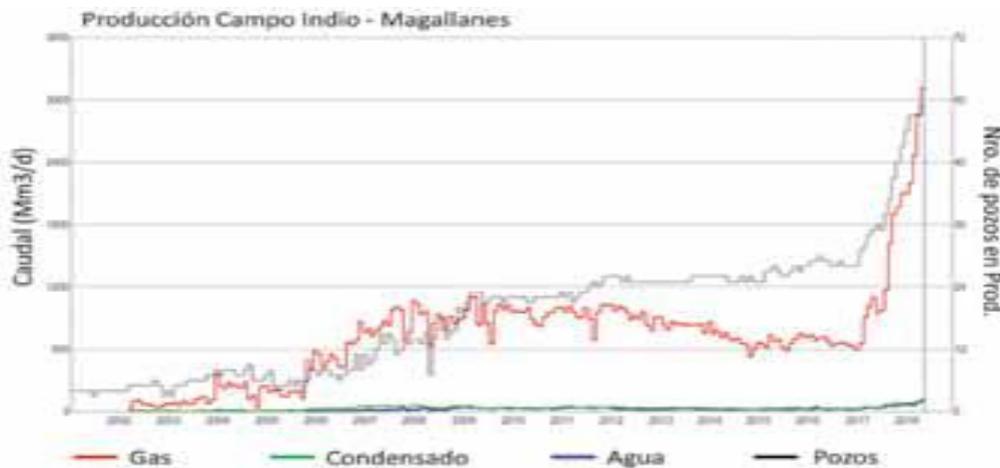
➤ Investigación de campo

Esta investigación se desarrolló en el yacimiento Campo Indio, que se encuentra a 140 kilómetros de la ciudad de Río Gallegos, ubicado en la porción centro sur de la Provincia de Santa Cruz, en la región morfoestructural de la Cuenca Austral. Así mismo se conocerá el análisis de pozos, por el cual hubo una elevada producción de gas en el año 2015, fiscalizado por la empresa “CGC”; el mismo se demostrara mediante un esquema gráfico que fueron investigados durante el transcurso del proyecto.

Ubicación del área operativa donde se encuentra la compañía “CGC” alojados.



Evolución de la producción del yacimiento Campo Indio. A partir del año 2015 “CGC” toma la operación del bloque. (Daniano, (2019))



Fuentes de datos

Los datos que se utilizaron son de fuentes primarias y secundarias. (Cesarini, (2019))

Las fuentes primarias se accederán por el análisis documental de información provista por internet, SRT (superintendencia de trabajo), periódicos locales y/o Nacional (Nuevo día, La opinión austral, infobae), etc., mientras que las fuentes de información secundarias utilizadas son representadas por investigadores relacionadas a la temática (tesis, documentos, proyectos finales). El procedimiento también contará con una metodología de análisis, que será cualitativa, cuantitativa y mixta respectivamente. Esto quiere decir que para ciertos casos el estudio se enfocará en analizar el contenido y la esencia de los datos relevados, y en otros la importancia estará asignada a la cantidad y las formas en las que se desarrollan las actividades que permitirán describir, medir y clasificarlas; en el cual al probar una teoría a través de esos métodos se puede obtener resultados más confiables.

Desarrollo del proceso de recolección de datos

La recolección de datos primarios se realizará mediante los siguientes instrumentos metodológicos para recopilar la información:

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Análisis documental: este método es el procedimiento por el cual por un proceso intelectual se extraen nociones del documento para representarlo y facilitar el acceso a los originales; para lograr analizar la temática.

En el caso de la fuente de datos secundaria, se recopila la información de la siguiente manera.

- Mediante la observación directa: este método de recolección de datos se basará esta metodología de investigación, el cual se ha seleccionado entrevistas a los gerentes y/o supervisores de la empresa CGC, y cuestionarios a los trabajadores del área operativa en el yacimiento.

Estas fuentes secundarias se obtiene directamente del interlocutor personalmente o vía telefónica. Siendo que este método tiene su pro y contra; dado que para obtener la información se busca adaptar a la medida de cada trabajador el contacto directo, por otro lado su desventaja es el tiempo y la dificultad de analizar las respuestas.

La observación directa:

Para el estudio se seleccionó a 500 participantes de la Compañía, entre ellos 495 trabajadores/ operarios en un rango de edades de (22 años a 55 años), y 5 gerentes o supervisores de entre (25 años a 55 años).

Material para el análisis

Los resultados se concretaran por medio de entrevistas y cuestionarios de manera individualizadas, a través de entrevistadores, previamente formados y chequeados mediante registros documentados, con la proyección de percibir desconocimiento, o deficiencia en el puesto laboral que se encuentren abocados los trabajadores de acuerdo a las áreas asignadas.

Actividades evaluativas:

Durante el desarrollo del curso los participantes del sector operativo, serán analizados a través de su participación en los debates y foros de manera directa o a través de los medios de comunicaciones como washapp y las conclusiones extraídas del análisis, se representarán por medio de esquemas gráficos.

Lugar: Sala de reuniones o conferencias (instalaciones de la empresa CGC).

Guía de investigación para la entrevista a gerentes de varias áreas dentro de la compañía. (Cesarini, (2019))

1-¿Cuál es la actividad principal de la empresa, donde trabaja actualmente y cuántos empleados son?

2-¿Cuál es el rol dentro de la compañía y cuántos años lleva trabajando dentro de la misma?

3-¿Cómo pone en marcha la responsabilidad social de la empresa y cuanta importancia le dan a ese sector?

4-¿Me podrías contar cuales son las últimas acciones realizadas por parte de la empresa hacia el cuidado de los trabajadores, pensión de riesgo y calidad de salud?

5-¿Cada cuánto realizan las capacitaciones hacia los empleados? ¿Cómo las realizan?
¿Qué seguimiento y control le dan a estas capacitaciones?

6-¿Existen problemas de drogas, alcohol y juegos? ¿Cómo han tomado estas problemáticas en la empresa si las hay?

7-En los últimos años ¿Han surgido nuevas prácticas en materias de seguridad e higiene?
¿Qué resultados están dando en las empresas petroleras? ¿Qué condiciones tendrían que darse para que las puedan cumplir?

Encuesta dirigido a los trabajadores (operadores) (Cesarini, (2019))

- 1- ¿Existen capacitaciones por parte de la empresa?
- 2- ¿Cómo son las capacitaciones que reciben?
- 3- Sufren de ciertos dolores físicos, psíquicos?
- 4- ¿la empresa realiza controles de prevención en base a cualquier tipo de drogas?
- 5- ¿utilizan los instrumentos adecuados de protección personal?
- 6- ¿reciben ciertos beneficios por parte de la empresa, hacia ustedes o su familia?
- 7- ¿se sienten seguros en la empresa?
- 8- ¿alguno de ustedes, o algún conocido y/o amigo sufrió algún accidente?
- 9- En caso de que la pregunta anterior haya sido si, ¿Quién considera que fue responsable?
- 10- ¿realizan actividades para mejorar el ambiente laboral?

CRONOGRAMA DE TRABAJO

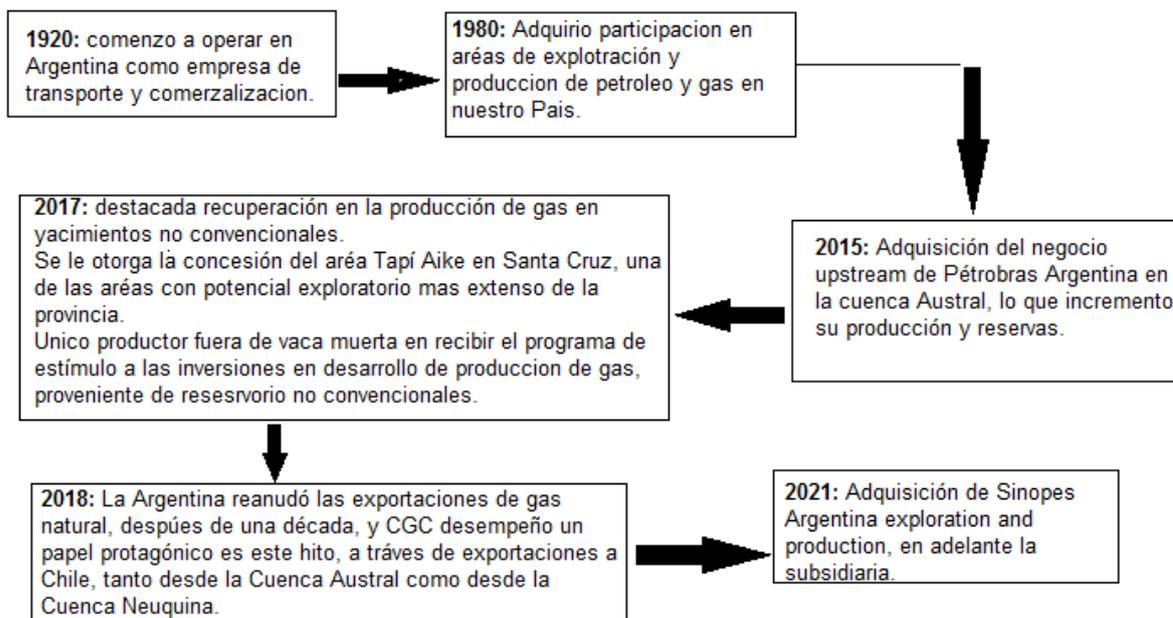
ACTIVIDADES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
tema propuesto y el objeto del estudio, el objetivo general, objetivos específicos y la justificación de la investigación.	X			
Corresponde al marco teórico referencial, conformado por palabras claves, introducción, los antecedentes de la investigación, justificación y relevancia de la base teórica		X		
Diseño de la investigación, la metodología y los métodos cuantitativos y cualitativos de las muestras, las técnicas de recolección de información, las técnicas de análisis de datos		X		
el cuadro de cronograma de las actividades propuestas				
En este punto se contemplaran los análisis correspondientes a los resultados de la aplicación del instrumento de recolección de datos, representados con gráficos circulares para cada ítem.(desarrollo de la investigación)			X	
Corresponde a las conclusiones y las recomendaciones. Finalmente se presentan las fuentes bibliográficas y los anexos			X	
Defensa pública: presentación del Trabajo Final Integrador al tribunal				X

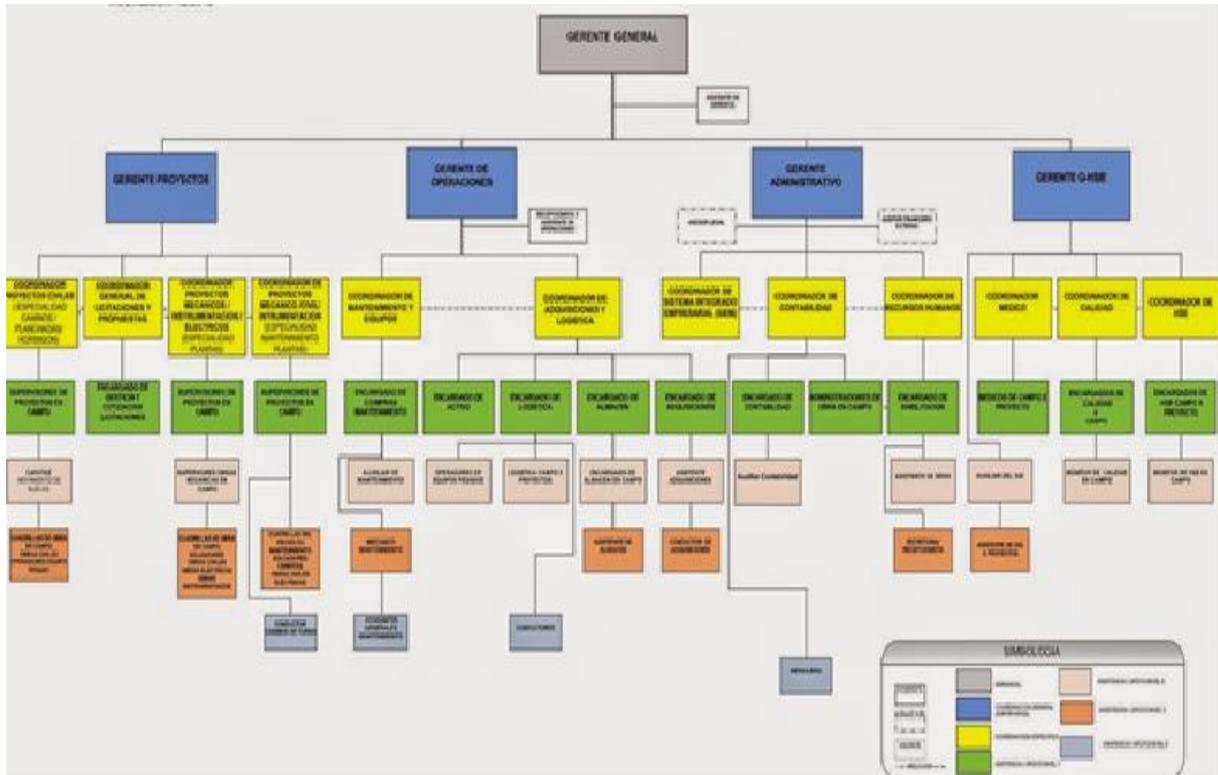
CAPITULO I

Introducción de la empresa CGC

La compañía CGC ha evolucionado a lo largo de casi 100 años, nació como empresa de comercialización y transporte de fuel oíl y diésel en 1920. En la actualidad es una empresa industrial independiente líder en exploración y producción de petróleo y gas que opera en nuestro País, y se focaliza principalmente en la Cuenca Austral.

Acontecimientos más importantes de la empresa:

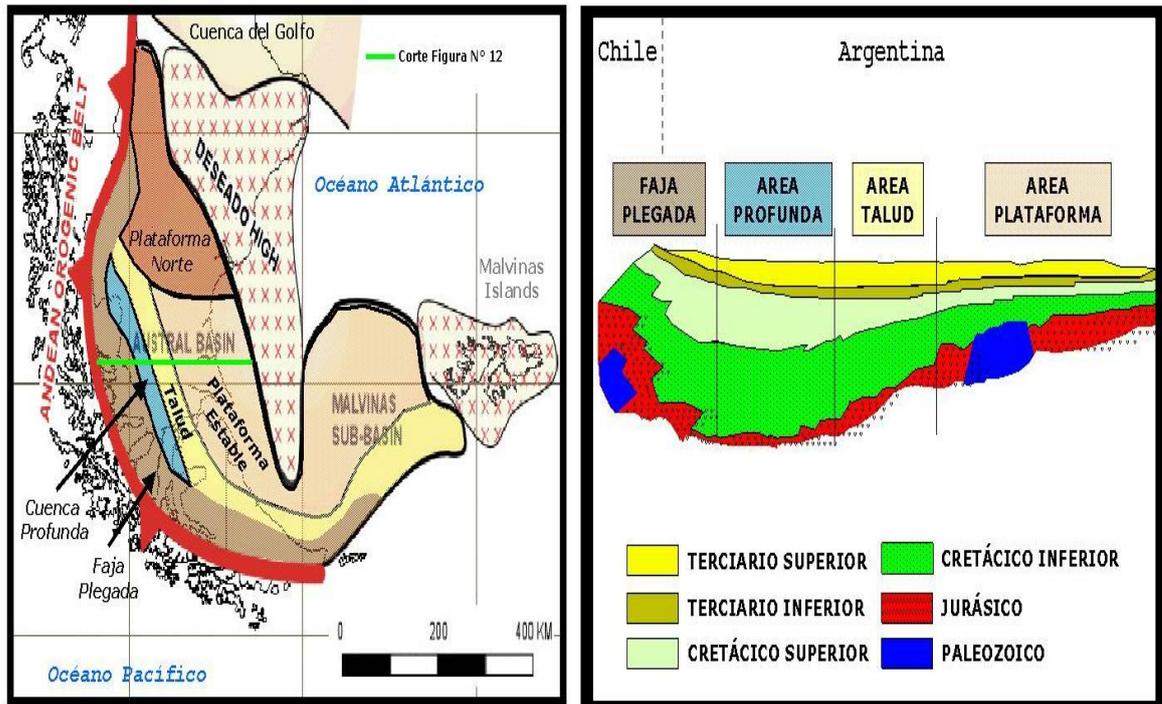




CAPITULO II:

2.1 Marco geológico:

Cuenca Austral: Regiones tectonosedimentarias

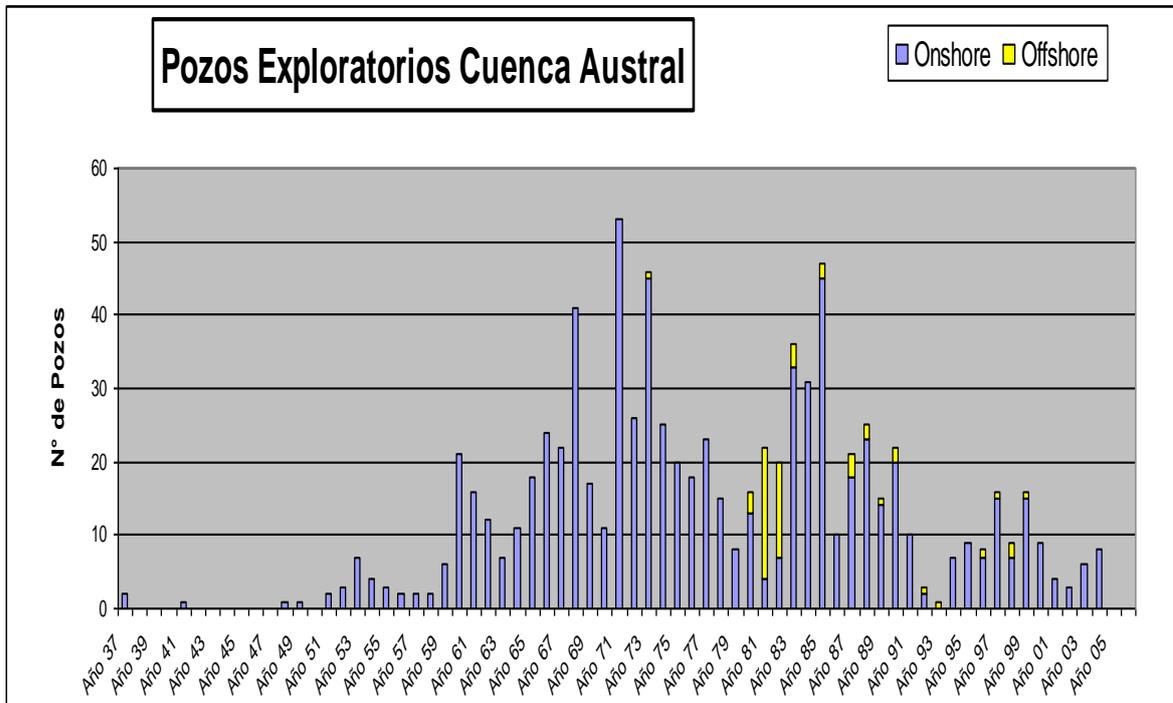


Etapas exploratorias: por razones tecnológicas y considerando las regiones tectonosedimentarias de la Cuenca, se puede diferenciar en tres etapas principales de exploración y desarrollo, según la región involucrada. (Mateo Martinic)

- Etapa 1: plataforma estable en el Onshore de la Provincia de Santa Cruz y Tierra del Fuego. Objetivo principal: Fm. Springhill.
- Etapa 2: plataforma estable en Offshore. Objetivo principal: Fm. Springhill.
- Etapa 3: Talud y Cuenca profunda de la Provincia de Santa Cruz. Objetivo: Fm. Springhill y Magallanes.

Faja plegada y la plataforma al Norte del Rio Santa Cruz, actualmente presenta un desafío para la exploración.

Etapas exploratorias en la Cuenca Austral:



Las principales rocas madre en la cuenca son la formación cretácico-inferior, inoceramus inferior, la formación aptiano-albiana, margas verdes y la titoniano-aptiana, que contienen lutitas negras ricas en materia orgánica.

El reservorio se encuentra en la porción media del miembro inferior de la formación Magallanes, la cual representa el relleno de antepaís de la cuenca Austral, con una columna sedimentaria que localmente presenta un espesor de aproximadamente 400 metros.

A nivel regional el miembro inferior de la formación Magallanes yace sobre la paleogeografía labrada por una discordancia regional de carácter erosivo (D3-Maastrichtiano tardío: una división de la escala temporal geológica, es la última edad o piso del periodo cretácico).

Los bordes este y oeste del Campo se desarrollan de manera neta erosiva por canales sinuosos que escurrieron desde el nor-noreste y este-noreste. (Daniano, (2019))

En el año 2016 la locación del yacimiento de gas no convencional de arenas compactas tight gas en la provincia de Santa Cruz que forma parte de las concesiones campo indio – el

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
cerrito de la cuenca austral, se ha tratado de determinar los límites geológicos del campo, a fin de lograr definir la estrategia y las técnicas que permitirían un desarrollo comercial de estos reservorios cerrados.

A fines del año 2016 se realizaron la perforación de 38 pozos, descubriendo extensiones al norte que permitieron duplicar el área de explotación y quintuplicar la producción de Campo Indio. El pozo Campo Indio es un pozo vertical que produce gas en un yacimiento no convencional de areniscas tight, ubicado a una profundidad de aproximadamente 1640 metros.

Para poder realizar este estudio de reconocimiento geológico, es fundamental conocer las siguientes definiciones con las que se trabajará en esta investigación.

Hidrocarburos: son compuestos orgánicos formados por cadenas de carbono e hidrógeno originados en el subsuelo terrestre por transformación química de la materia orgánica depositada con rocas sedimentarias de grano fino en el pasado geológico.

Hidrocarburos convencionales: una roca reservorio permeable, cuyos hidrocarburos almacenados se encuentran atrapados por una roca "sello" impermeable.

Hidrocarburos no convencionales: nos referimos específicamente a dos tipos de hidrocarburos: los de las formaciones "shale", y los de las formaciones "tight". En ambos casos, se trata de formaciones muy compactas. Las "tight" son de baja permeabilidad, mientras que las "shale" son directamente impermeables.

Formaciones shale: los geólogos las identifican como lutitas y margas, se trata de rocas formadas a partir del lecho de lagos y mares. En ellas a lo largo de millones de años, la materia orgánica atrapada (restos de microorganismos, algas, animales, etc.) se convirtió en gas y petróleo. Es por eso que al shale se lo llama también "roca generadora" o "roca madre" permanecen en la roca donde se generaron.

2.3- Locación:

La operación comienza con el armado de la locación, un área de aproximadamente una hectárea en la cual se montarán todos los equipos necesarios para la perforación y terminación del pozo. El trabajo de las locaciones deben ser secas, esto quiere decir que todos los fluidos deben manejarse en compartimientos perfectamente estancos y sellados al igual que cualquier aditivo químico sólido, con el objetivo de preservar al medio ambiente.



Locación nueva

Una vez completada la locación se monta el equipo de perforación, el cual comienza a trabajar el trepano, herramienta de ingeniería que al girar tritura la roca y perfora el pozo.



Equipo de perforación



clases de trépanos

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

En los primeros 300 metros de la perforación pueden encontrarse acuíferos de agua dulce a diferencia de los más profundos, que salvo excepciones contienen agua salada, por tal caso en estos primeros metros se constituye una zona de seguridad en la que se práctica un doble o triple encamisado; esto consiste en entubar el pozo con cañerías especiales y cementarlo a presión desde el interior hacia afuera. Así en los primeros metros el pozo queda perfectamente aislado de las formaciones geológicas y los eventuales acuíferos de agua dulce, separado por una triple barrera de acero y cemento.

La perforación continúa hasta que se encuentren los hidrocarburos. En ocasiones el diseño del pozo puede requerir ingresar en la formación horizontal y el pozo estará terminado cuando quede entubado y cementado a lo largo de toda su extensión.

Luego para conectar el interior del pozo con las formaciones en las que se encuentran los hidrocarburos es necesario punzarlo con una herramienta especial que generan orificios de menos de un centímetro de diámetro a través del acero y el cemento.

Una vez punzado se coloca el “árbol de producción” un conjunto de válvulas y elementos que se utilizara para regular el flujo de los fluidos del pozo.

Cuando el pozo finalice su vida útil, se practican los trabajos de abandono y se procede a retirar las válvulas superficiales y se rellena el pozo con cemento antes de asegurar su boca con tapones especiales.

2.4- **Clima:**

Las condiciones climatológicas de la región es árido y frío con temperaturas muy bajas casi todo el año y fuertes amplitudes térmicas y lluvias insuficientes, determinando el bioma del semidesierto.

El clima árido patagónico se caracteriza por tener temperaturas anuales de entre 5°C y 10 °C, oscilando en el mes de enero de 12°C a 20 °C y en el mes de julio de -15°C a -7 °C.

2.5- Descripción del puesto de trabajo de well testing:

El trabajador deberá realizar el control y monitoreo constante de la operación de well testing, estableciendo la distribución de fluidos en tanques y autorizando el movimiento de válvulas, garantizando el cumplimiento de estándares operativos y de calidad en las facilidades de producción de hidrocarburos. (trabajo)

Tareas que realiza el operador:

- Alistar los equipos y herramientas requeridos en el proyecto, según instrucciones brindadas por el supervisor.
- Realizar la ejecución de las actividades relacionadas con las operaciones del proyecto tales como alistamiento, cargue, movilización, descargue, arme, prueba de equipos, desarrollo de las operaciones realizadas y desarme.
- Manejar y operar equipos y herramientas durante las pruebas de pozo.
- Apoyar en las visitas a los campos, para reconocimiento del área, levantamiento de información.
- Realizar el lavado y mantenimiento de equipos y herramientas, cuando sea requerido, siguiendo las instrucciones del supervisor.
- Conducir y operar los vehículos livianos y pesados asignados por la compañía donde se requiera, de acuerdo con categoría de la licencia de conducción.
- Autorizar el movimiento o manipulación de las válvulas de proceso.
- Verificar la certificación vigente de los equipos.
- Apoyar las actividades operacionales de acuerdo a indicaciones del supervisor.
- Ejecutar el orden y limpieza del área operacional y del equipo del Well testing de hidrocarburos.
- Manipulación de productos químicos.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Acorde a las funciones enumeradas, cumplir y apoyar las políticas y normas de Seguridad e higiene y de la responsabilidad socialmente existencial establecidas en la empresa, según el grado de responsabilidad que la ocupación requiera teniendo en cuenta la normativa.

RESPONSABILIDADES:

- ✓ Coordinador Well Testing: Coordinación y Supervisión general de las Operaciones.
- ✓ Supervisor: Es responsable de todos los aspectos del desempeño de la compañía de servicios en el trabajo. Tiene que estar calificado adecuadamente, entrenado y poseer experiencia suficiente para desempeñar el trabajo sin supervisión directa.
- ✓ Operador: Es responsable de todos los aspectos del desempeño de la compañía de servicio en una operación. Tiene que estar calificado adecuadamente, entrenado y poseer la experiencia suficiente para trabajar bajo supervisión mínima.
- ✓ Ayudante: Es responsable de cumplir las tareas solicitadas por el operador y el supervisor.

La compañía ha implementado medidas preventivas dirigidas a sus empleados y supervisores, como así también al personal gerencial. Las principales medidas consisten en el diseño e implementación de programas de capacitación para su personal, un sistema de gestión con documentación y seguimiento asociado a los procedimientos, que fueron actualizados en su totalidad durante el año 2020; y programas de auditorías gerenciales. Este compromiso por parte de los involucrados ha permitido un descenso de los eventos no deseados a valores bien por debajo de la media de la industria de los hidrocarburos en América Latina.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

Como resultado de los programas y campañas implementadas, y en estrecha colaboración con sus empleados y contratistas, la empresa CGC no experimentó ninguna fatalidad o accidente grave en el ámbito de trabajo en el ejercicio anual

2.6- COMPONENTES DEL EQUIPO PARA WELL TESTING

Un equipo para realizar las pruebas de well testing está compuesto por los siguientes elementos:

Cabezal de flujo

Este se encuentra encima del pozo y es la primera pieza del equipo en donde pasa el flujo de fluidos. Tiene como objetivo específico controlar el paso de fluidos hacia dentro y fuera del pozo, además cuenta con las siguientes funciones:

- Controla el flujo que proviene del pozo hacia la superficie
- Sostiene el peso de la sarta con la que se realiza la prueba
- Permite que se introduzcan herramientas hacia el pozo



Líneas de superficie

Una línea de superficie es el conjunto de tubos ensamblados entre sí que se tienden desde la cabeza del pozo hasta el Choke Manifold y desde éste hasta el separador, donde finalmente se tienden dos o tres líneas, para conducir diferentes fluidos como los de formación (crudo, gas y agua), ácidos, salmueras, entre otros, hacia los tanques de medida y/o tanques de almacenamiento.

Choke Manifold

Es un instrumento utilizado principalmente para controlar el caudal del pozo, reduciendo la presión, mejorando la seguridad y estableciendo un determinado flujo.

Es un conjunto de válvulas y conductos conteniendo normalmente dos ramales, cada uno con válvulas de alta presión y una caja porta orificio (Choke). Una de las cajas deberá estar acondicionada para la instalación de un orificio fijo y la otra para uno ajustable desde el exterior.



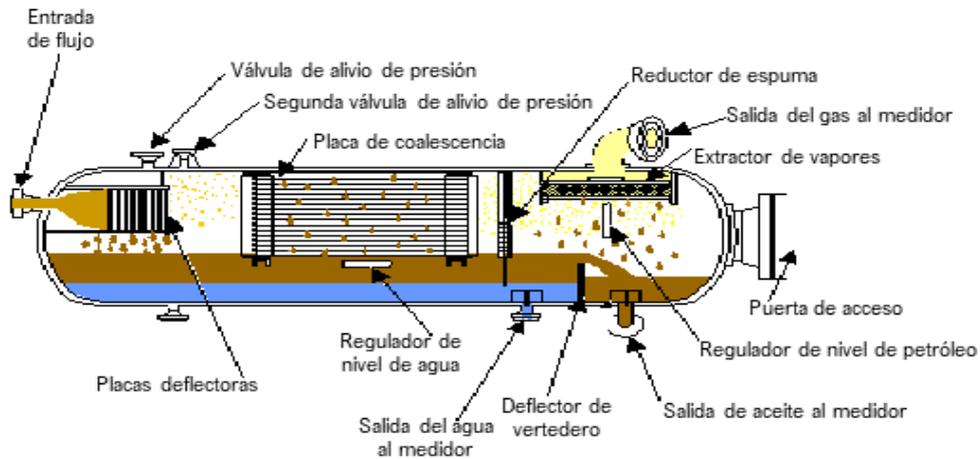
Válvulas de seguridad

Debido a las presiones con las que se trabajan, es muy importante la parte de seguridad y una de estas se cumple al contar con válvulas de seguridad. Estas se tienen para poder controlar las presiones y el flujo volumétrico en caso de correr algún riesgo al llevarse a cabo las operaciones.



Separador de prueba:

Recipiente utilizado para separar y medir cantidades relativamente pequeñas de petróleo y gas. Los separadores de prueba pueden ser de dos o tres fases, horizontales, verticales o esféricos. También pueden ser permanentes o portátiles. En ocasiones, los separadores de prueba están equipados con diferentes medidores para determinar las tasas de petróleo, agua y gas, que son importantes para diagnosticar problemas del pozo, evaluar el rendimiento de producción de pozos individuales y manejar las reservas adecuadamente. Los separadores de prueba también se denominan probadores de pozo o verificadores de pozo.



Medición de gas

Medidores tipo placa orificio: Conocido como Daniel, es un medidor de orificio y registrador de presión a cada lado de la placa de orificio. La presión diferencial es la diferencia entre las presiones a ambos lados de la placa.

Boca de pozo:

Presión: Manómetro digital keller - Rango 0 a 350 bar

Separador:

Presión: Floboss 1200

Presión estática - Rango 0 a 3600 psi

Presión diferencial - Rango 0 a 1000" de agua

Temperatura: RTD Rosemount -20°C a 80°C

Pistola infrarroja Raytek - Rango -30°C a 500°C

Caudal de gas: Medidor de placa de orificio Daniel Senior ID 4,026"

Medidor de placa de orificio Daniel Senior ID 3,068"

Caudal de oíl: Pileta de ensayo

Pileta de ensayo (tanque de medición):

El tanque de medición es un tanque no presurizado que se usa para medir velocidades bajas de flujo o para contrastar medidores de caudal.

Los tanques de acumulación de agua y petróleo están diseñados para recibir el flujo del separador a diferentes caudales, para acumular y posteriormente evacuar el agua y el petróleo. Chimenea de venteo de gases, con arresta llama. Puesta a tierra, visor de nivel exterior.



Líneas y accesorios de conducción:

Son todas las cañerías y elementos por los cuales viajara el fluido y se conectaran el resto de los componentes del equipo, con la siguiente distribución final: boca de pozo –manifold- separador-pileta de ensayo.



Quemadores

Este es un dispositivo el que permite la combustión del gas producido que ya no puede ser almacenado o re – inyectado a un pozo. Tienen válvulas reguladoras de volumen de aire que se inyectará, el gas piloto y el agua para refrigerar.

Quema

La quema del gas asociado se realiza a través de instalaciones especializadas de combustión llamadas quemadores (flare stacks) y puede suceder continuamente, periódicamente o en intervalos breves. Al quemar el gas asociado se produce sobre todo CO₂.

Venteo:

Denomina a la liberación intencionada de gas asociado. A través del venteo se producen emisiones muy altas de metano, ya que el gas asociado alcanza la atmósfera sin quemarse. El impacto climático del venteo es así muchas más veces más alto que el de la quema, ya que el metano posee un potencial de calentamiento global 34 veces más alto que el CO₂. El venteo ocurre cuando la combustión o la utilización del gas excedente no es posible técnica o económicamente, por ejemplo, cuando las cantidades de gas, la presión de éste o su valor calórico son demasiado inconstantes o demasiado pequeñas para mantener la combustión.

Generador y cisterna de combustible

De uso necesario en la locación para contar con energía eléctrica



Hoja de datos

Es una planilla u hoja de control para volcar la información obtenida en campo, en un periodo determinado.

2.7- RELEVAMIENTO EN LA COMPAÑÍA CGC:

Auditoria interna: el objetivo es de verificar el servicio de higiene y seguridad en el puesto laboral, y su impacto ambiental, con respecto al cumplimiento de la normativa referida en la Ley N° 19.587/72 Y Decreto N° 351/79.

El alcance de la tarea es:

- ✓ Acciones emprendidas por seguridad e higiene y la Norma ISO 14001
- ✓ Cumplimiento de las obligaciones por parte de la aseguradora de riesgo de trabajo (ART).
- ✓ Registro de accidentalidad
- ✓ Capacitaciones
- ✓ Evaluación de riesgo

- ✓ Análisis de medidas correctivas.

2.8- Resultados de las entrevistas a los supervisores

Nombre: Licenciado Perez Matías

Cargo que ocupa: Psicólogo clínico del área salud

Antigüedad en el cargo: 13 años

- ✓ Entrevistador: ¿En qué área estas trabajando actualmente? ¿Podrías contarme un poco acerca de tu desempeño en la empresa?

Matías: estoy a cargo de la vicepresidencia de medio ambiente, salud y seguridad; dentro de la empresa tenemos una gerencia de salud con 9 médicos supervisores para cada región, 135 médicos, 130 enfermeros y 53 unidades de ambulancias.

- ✓ Entrevistador: ¿qué tipo de acciones hacen para reducir accidentes?

Matías: un claro ejemplo los choferes que conducen los vehículos de la empresa tienen una evaluación psicométrica, que se realiza cada 5 años. Así mismo se realiza capacitaciones, charlas vinculadas a la atención, stress, etc.

- ✓ Entrevistador: ¿las capacitaciones cada cuanto son? ¿Cuál es el tema que más se enfocan actualmente?

Matías: nos ocupamos de la salud mental, factores de riesgos RCP, y primeros auxilios. Además se le realiza exámenes sanguíneos, de alcohol y droga; se realiza programa de acompañamiento para realizar derivaciones.

- ✓ Entrevistador: ¿Cómo crees que eso impacta en los accidentes y en el ambiente laboral?

Matías: medimos a nivel personal de cada trabajador, mediante un registro la autoconciencia del cuidado que la persona va alimentando el sistema y como va progresando.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- ✓ Entrevistador: ¿el servicio de asistencia psicológica lo consideras responsable socialmente de la empresa?

Matías: No existe una ley que exija que se realice este trabajo, pero si le brindamos asistencia.

Nombre: Licenciado Ángel Gómez

Cargo que ocupa: Gerente de Higiene y seguridad

Antigüedad en el cargo: 24 años

- ✓ Entrevistador: ¿Dónde operan? ¿tiene servicios de upstream?

Ángel: La empresa es una empresa mundial, unas de la más grande del mundo en su oficio. Se realiza downstream, upstream, en la cual se dedica al servicio para los operadores. Se opera específicamente en Comodoro Rivadavia, Neuquén y Santa Cruz.

- ✓ Entrevistador: ¿dentro de la responsabilidad social de la empresa que significa para vos o para la organización?

Ángel: nosotros hemos integrado un proceso de interacción con los empleados, para cumplir con esa meta. Nosotros tenemos el road map que es un listado de objetivos primordiales alineados con la ONU para buscar el apoyo a la comunidad y a nosotros mismos como negocio.

- ✓ Entrevistador: ¿cada cuánto realizan las capacitaciones?

Ángel: depende hay programas mensuales y semanales; así mismo de la actividad que tenga el trabajador y los turnos, aunque siempre se procura que sea de manera regular, para interactuar con el personal.

- ✓ Entrevistador: en zonas desérticas ¿existen problemas de drogas, alcohol, de azar o prostitución? ¿toman alguna acción en materia de esta situación?

Ángel: dentro de la compañía tenemos una política para este tema, es no tener tolerancia a ese tipo de situación, para ello se realiza actividades como

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
investigaciones, revisiones con frecuencia en la base o en campos dependiendo como tengan la actividad el trabajador.

- ✓ Entrevistador: ¿hay alguna acción que consideres nuevas en materia de seguridad e higiene? ¿algún seguimiento para controlar?

Ángel: hay varias herramientas que estamos tratando de construir, entre ella es dar talleres a los supervisores, donde se habla del factor humano que aceptamos el error y lo reconocemos, o el simulacro de una investigación de un accidente; por otro lado se está implementando un nuevo sistemas llamado dos grados del cambio, este programa implica mostrar los cambios en la actitud del trabajador para mejorar la producción.

Nombre: Licenciada Lucia Silva

Cargo que ocupa: Gerente de seguridad y administración

Antigüedad en el cargo: 7 años

- ✓ Entrevistador: ¿Cuál es su visión en tema de salud, seguridad y desarrollo de la comunidad en la industria petrolera?

Lucia: Más allá de la ganancia que se le deja al estado, y la inversión que generan dichas empresas. El estado recibe mucho dinero por esto, también apadrinamos algunas zonas como reservas ecológicas en el sur para la conservación. Hay una gerencia específica en la compañía, que es el encargo de monitorear y ver cómo la empresa puede devolver dentro de su alcance y posibilidades las acciones sociales para con las comunidades donde se trabaja.

- ✓ Entrevistador: ¿las políticas y prácticas para controlar el consumo, tienen alguna frecuencia?

Lucia: Mira yo cada vez que piso el Sur, que es una vez por mes, viene el enfermero me hace soplar y hacer pis en un frasquito. Seguridad tiene obligación de ser

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
controlados todos los días. Pero los enfermeros están permanentemente buscando y si se detecta a alguien queda baja del programa de contención de la ley de contrato de trabajo en el cual no se despide a alguien por consumo sino que se le intenta dar una solución para que si llega a ser una adicción se pueda ayudar y controlar.

- ✓ Entrevistador: ¿Reciben ciertas visitas cada tanto a modo de control para corroborar los temas que me mencionas?

Lucia: si bastante, también controlan que la gente este con el equipo reglamentarios, con los equipos de protección.

Nombre: Licenciado ortega Diaz

Cargo que ocupa: supervisor de seguridad e higiene

Antigüedad en el cargo: 11 años

- ✓ Entrevistador: ¿Cuáles son los principales conflictos que tienen las empresas petroleras con los trabajadores?

Ortega: unos de los principales conflictos que atraviesa la empresa, es la exposición de trabajadores en la línea de fuego, siendo las manos las partes del cuerpo con mayor incidencia; no obstante, no se debe hacer caso omiso, que aun en los tiempos que transcurren, la seguridad sigue siendo considerada como un gasto innecesario. Cabe destacar que es una opinión personal.

- ✓ Entrevistador: las empresas petroleras ¿cumplen con las normas de seguridad e higiene de forma regular? ¿Cuáles son de carácter obligatorio?

Ortega: indudablemente toda empresa se rige por un marco legal, el cual es de carácter obligatorio; no obstante, los dos grandes estándares que tiene la seguridad son los decretos reglamentarios N° 351/79 (rige en toda actividad), y N° 911/96 (rige en la actividad de la construcción). Estos decretos no se aplican dentro de la industria petrolera, la cual se utiliza como referencia la API (American petroleum institute), y establece sus procedimientos basados en estas normas.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- ✓ Entrevistador: ¿tiene controles de seguridad regularmente?

Ortega: sería demasiado extenso hacer referencia a todos los lineamientos y controles desarrollados en una compañía, pero lo que considero importante es destacar que hay organismos externos e internos que auditan los procesos de trabajo.

- ✓ Entrevistador: ¿Cómo gestionan la seguridad en el trabajo operativo?

Ortega: en el caso de la compañía a la que presto servicios, posee actividades predeterminadas para cada línea de supervisión y/o gerencia, las cuales quedan evidenciadas mediante diferentes formatos, llámese inspecciones, visitas, Check List.

- ✓ Entrevistador: ¿cada cuánto tiempo se realizan estudios por alcohol o drogas a los empleados?

Ortega: si bien no está establecido el tiempo de estos controles, se están llevando a cabo semanalmente, no obstante estos controles se realizan a un porcentaje muy pequeño de la totalidad de los empleados.

- ✓ Entrevistador: ¿Cómo se soluciona en caso de que exista un accidente de trabajo?

Ortega: en caso de que ocurra un accidente, por un lado están las prestaciones que presta el servicio de medicina, laboral y la ART (aseguradora de riesgo de trabajo), la misma están destinadas a que el trabajador se reincorpore a su puesto de trabajo en la misma condición en la que se encontraba. Por otro lado, se lleva a cabo un proceso de investigación del evento, el mismo tiene como objetivo esclarecer lo que ocurrió y determinar acciones correctivas para que no se vuelva a presentar una situación similar.

- ✓ Entrevistador: ¿Cómo es el cuidado de los operarios dentro de la empresa? ¿tienen actividades de contención fuera del horario laboral?

Ortega: en la industria del petróleo hay una gran tendencia a la obesidad, por lo que se lleva a cabo un plan de controles saludables; así mismo anualmente cada

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
empleado debe realizarse estudios médicos, de carácter obligatorio, en cuanto a el horario luego de terminar su jornada laboral es difícil llevara cabo un control, aunque en alguna oportunidad se han llevado adelante planes de invierno, verano o alimenticios.

Nombre: Licenciada Maria Belén Arce

Cargo que ocupa: supervisora en gestión sustentable

Antigüedad en el cargo: 14 años

- ✓ Entrevistador: ¿Qué significa la responsabilidad social empresarial para vos?

Maria: Esta define como la responsabilidad de cualquier organización ante los impactos ambientales o sociales que genera, básicamente porque todo lo que una organización hace o dice, lograra impactar de alguna manera en los públicos. Cualquier movimiento que realice la empresa, impactara en los stakeholders, ellos son los accionistas, los empleados, la comunidad y los clientes.

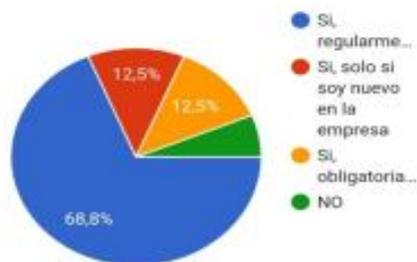
- ✓ Entrevistador: ¿Es necesario realizar un procedimiento de evaluación de impacto ambiental en una obra o actividad petrolera?

Maria: si, es necesario realizar un documento técnico a fin de presentarlo a la EIA (estudio de impacto ambiental), en la cual se identificara, analizara y se preverá los potenciales impactos y como se planificara para mitigar dicho impacto en la empresa. Así mismo se implementara mediante la norma IRAM-ISO 14001, un mejor diseño de la gestión ambiental, en tanto la norma IRAM-ISO 9001, promueve un enfoque para el desarrollo de un sistema de gestión de la calidad para la satisfacción del cliente.

Resultados de la encuesta a los trabajadores (operadores)

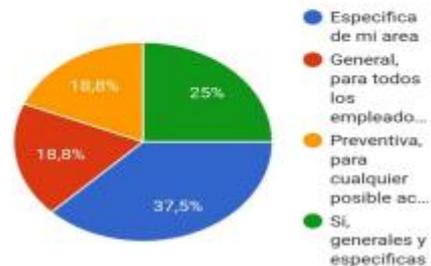
¿Existen capacitaciones por parte de la empresa?

16 respuestas



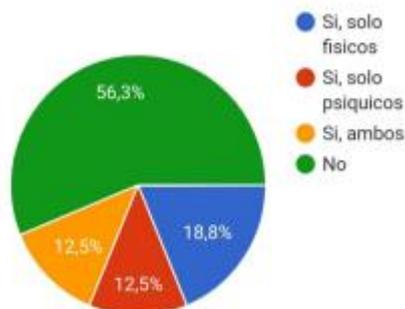
¿Como son las capacitaciones que reciben?

16 respuestas



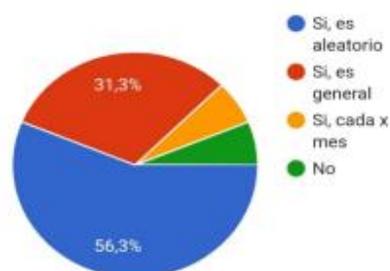
¿Sufren de ciertos dolores fisicos, psicicos?

16 respuestas



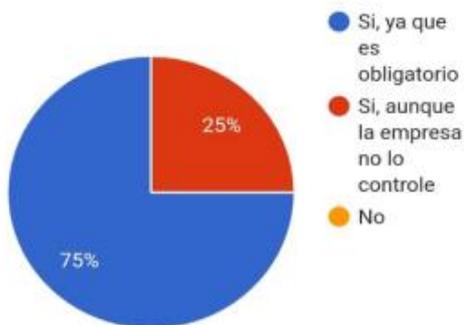
¿La empresa realiza controles de prevencion en base a cualquier tipo de drogas?

16 respuestas



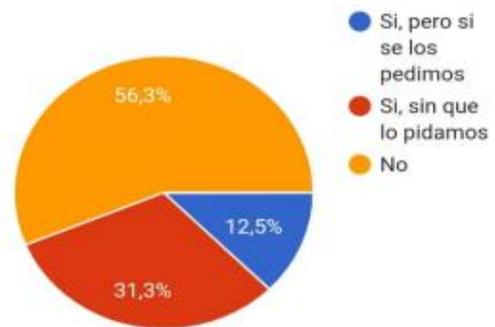
¿Utilizan los instrumentos adecuados de proteccion?

16 respuestas



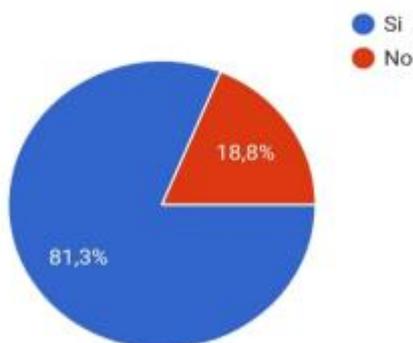
¿Reciben ciertos beneficios por parte de la empresa, hacia ustedes o su familia?

16 respuestas



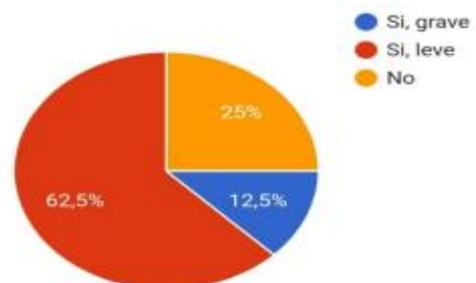
¿Se sienten seguros en la empresa?

16 respuestas



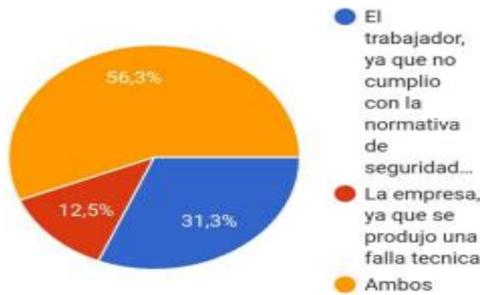
¿Alguno de ustedes, o algun conocido/amigo sufrio algun accidente?

16 respuestas



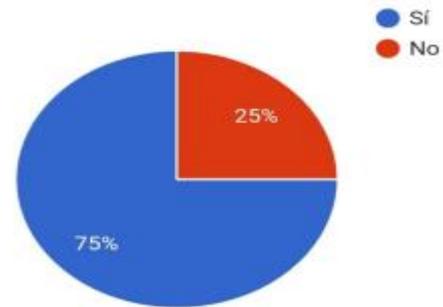
En caso de que la pregunta anterior haya sido SI, ¿Quién considera que fue responsable?

16 respuestas



¿Realizan actividades para mejorar el ambiente laboral?

16 respuestas



En caso de que quiera ejemplificar/agregar algo mas que considere importante en base a las preguntas anteriores, puede responderlo debajo

16 respuestas

Nada
La seguridad siempre queda en segundo plano cuando se ve afectada la productividad de la empresa, por horas de paradas de equipos o perdida de produccion.
Nogracias
-
A
Sobre la pregunta de los controles de droga. Se hacen aleatoriamente y dado a que es una empresa grande, abarca gran cantidad de persona.
no gracias

2.9- Identificación de riesgos:

Se identificará los peligros asociados a cada actividad, estimando los riesgos inherentes a cada peligro identificado, para la posterior evaluación de los niveles de probabilidad y consecuencias.

ANÁLISIS DE RIESGOS					
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	EQUIPO/MAQUINAS HERRAMIENTAS
1	Viaje de base a pozo en vehículo liviano y pesado	Choque. Vuelco	Accidentes vehicular	Muerte. Fracturas Contusiones.	Vehículos livianos/Pesados /Equipos WT
2	Posicionado de separador, calentador, pileta, tráiler, generador, cisterna de combustible, líneas y accesorios, Manifold	Objetos que obstruyen tránsito. Equipos, herramientas u objetos punzocortantes	Choque contra objetos inmóviles. Golpes o cortes con equipos u objetos punzocortantes. Caída de personal al mismo nivel.	Traumatismos. Amputaciones. Fracturas. Contusiones.	Vehículos livianos/Pesados/ Separador / Desarenadores / Casillas/ Manifold / Pileta / Generador / Cisterna de combustible
3	Descarga de equipos y accesorios en pozo	Superposición de tareas. Objetos en el Suelo. Elementos manipulados con grúas. Caídas de objetos. Carga suspendida. Carga o movimiento de materiales o equipos	Atrapamiento. Caída de personal al mismo nivel. Golpes. Sobreesfuerzos	Muerte. Fracturas y contusiones.	Separador / Desarenadores / Casillas/ Manifold / Pileta / Generador / Cisterna de combustible
4	Montaje de equipo y manifold	Superposición de tareas. Objetos en el suelo. Equipos y	Proyección de fragmentos y partículas.	Muerte. Fracturas y contusiones.	Vehículos livianos/Pesados/ Desarenador /

		herramientas punzocortantes. Herramientas para golpear. Carga suspendida. Carga o movimiento de materiales o equipos	Atrapamientos. Cortes. Caída de persona al mismo nivel. Sobreesfuerzos, golpes. Caída de objetos en manipulación.		Casillas / Manifold / Pileta / Generador / Cisterna de combustible
5	Prueba de hermeticidad de líneas	Incendio. Fuga de líquidos inflamables y explosivos. Atmosfera inflamable. Herramientas varias. Sustancias asfixiantes	Incendio, Inhalación. Contacto cutáneo. Caídas	Inhalación. Muerte. Desmayo.	Equipos de WT /Herramientas
6	Apertura de pozo presurización de equipo	Fuga de líquidos inflamables y explosivos. Atmósfera inflamable. Proyección de fragmentos o partículas. Sustancias asfixiantes	Incendio. Inhalación, contacto cutáneo. Impactos de fragmentos de partículas sobre las personas. Derrames	Inhalación. Muerte. Desmayos. Fracturas. Contusiones.	Equipos de WT /Herramientas
7	Encendido de antorcha	Incendio. Llamas abiertas. Atmosfera explosiva. Focos de ignición. Proyección de partículas incandescentes. Temperaturas ambientales extremas (calor)	Incendio. Quemaduras. Explosión. Incendio. Contacto térmico. Caídas. Inhalación. Contacto cutáneo. Proyección de fragmentos. Exposición a temperaturas extremas	Quemaduras.	Equipos de WT /Herramientas
8	Operación-Toma de datos	Sobrecarga de tareas. Sustancias	Caídas. Inhalación. Contacto cutáneo o	Irritación. Contusiones.	Equipos de WT /Herramientas

		<p>asfixiantes. Exposición a ruido. Temperaturas ambientales extremas (frio)</p>	<p>ingestión de sustancias nocivas. Proyección de fragmentos y partículas. Exposición a temperaturas extremas. Derrames. Ruido. Fatiga y estrés térmico.</p>	<p>Fracturas. Intoxicación. Hipoacusia.</p>	
9	<p>Toma de muestras de gas, agua y oil</p>	<p>Sustancias corrosivas. Sustancias irritantes o alergizantes. Obstáculos a desnivel. Objetos que obstruyen el tránsito.</p>	<p>Inhalación. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Contacto con los ojos. Caídas de personal al mismo nivel. Choque contra objetos inmóviles.</p>	<p>Irritación. Fracturas. Contusiones. Traumatismos.</p>	<p>Equipos de WT /Herramientas</p>
10	<p>Control de caudal de pileta (tanque calibrador)</p>	<p>Uso de escaleras fijas. Proyección de fragmentos/partículas. Sustancias asfixiantes. Vientos fuertes. Derrame de materiales y químicos peligrosos.</p>	<p>Impactos de fragmentos de partículas sobre las personas. Lesión y perdida del proceso. Caída de objetos, choques, pérdida de visibilidad, caída de personas al mismo y distinto nivel, golpes</p>	<p>Muerte. Fracturas. Contusiones.</p>	<p>Equipos de WT /Herramientas</p>
11	<p>Operar puente de medición</p>	<p>Equipos, herramientas u objetos punzocortantes. Sustancias irritantes o alergizantes. Almacenamiento y trasvase de producto</p>	<p>Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes. Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto</p>	<p>Amputaciones. Fracturas. Contusiones. Irritación. Quemaduras.</p>	<p>Equipos de WT /Herramientas</p>

		inflamables.	cutáneo, contacto con los ojos o ingestión de sustancias nocivas. Quemaduras, exposición e incendio.		
12	Purgar sistema de alimentación	Fuga de líquidos inflamables y explosivos. Acumulación de material combustible. Sustancias irritantes o alergizantes.	Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Quemaduras, explosión e incendio.	Irritación. Quemaduras. Cortes.	Equipos de WT /Herramientas
13	Operar manifold	Sustancias irritantes o alergizantes. Sustancias corrosivas. Fuga de líquidos inflamables y /o explosivos Equipos, herramientas punzocortantes. Equipos a presión	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas. Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Golpes.	Quemaduras. Irritación.	Equipos de WT
14	Descarga de Pileta a camión de vacío	Derrame de materiales y químicos peligrosos. Fuga de líquidos inflamables y/o explosivos. Sustancias irritantes o alergizantes	Derrame. Incendio. Golpes. Caídas de Personal al mismo nivel. Contacto con la piel / Contacto con los ojos	Quemaduras. Irritación. Traumatismos. Contusiones.	Pileta
15	Despresurización de equipo. Barrido de líneas. Sacado	Equipos a presión. Fuga de líquidos inflamables y/o	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas.	Quemaduras. Irritación. Traumatismos.	Equipos de WT / Líneas.

	de servicio	explosivos. Sustancias irritantes o alergizantes. Sustancias corrosivas. Carga o movimiento de materiales o equipos.	Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Golpes	Contusiones.	
16	Desmante de equipos y manifold	Superposición de tareas. Objetos en el Suelo. Herramientas varias. Carga o movimiento de materiales o equipos.	Proyección de fragmentos y partículas. Atrapamientos. Caídas. Sobresfuerzos. Golpes. Derrames.	Irritación. Traumatismos. Contusiones. Trastornos musculo esqueléticos	Equipos de WT /Herramientas/ Casillas
17	Acondicionado y carga para transporte	Objetos en el Suelo. Elementos manipulados con grúas. Objetos suspendidos en el aire. Carga o movimiento de materiales o equipos.	Atrapamientos. Caída de personal. Caída de herramientas. Sobreesfuerzos. Golpes.	Muerte. Fracturas. Contusiones. Trastornos musculo esqueléticos	Equipos de WT /Herramientas/ Casillas
18	Viaje de pozo a base	Choque. Vuelco	Accidente vehicular.	Muerte. Fracturas. Contusiones.	Vehículos livianos/Pesados/

CAPITULO III:

3.1- ANALISIS DE RIESGO

1. Viaje de base a pozo en vehículo liviano y pesados

RIESGO: Accidentes de Transito

Debido al estado de los caminos a transitar: cruce de caminos, badenes, curvas, barro, nieve, escarcha (congelamiento), pendientes, guardaganados, tranqueras, puentes y demás las condiciones climáticas.

En tránsito por rutas nacionales o provinciales se solicitarán los permisos obligatorios y se verificarán ancho, altura y peso máximo permitido.

Seguridad Vehicular

Los vehículos utilizados deber estar en buenas condiciones operativas y contar con los equipos de seguridad necesarios.

Realizar el Check List del vehículo para verificación de la integridad y buen funcionamiento de todos sus dispositivos (balizas, luces, guiños, parabrisas, limpia vidrios, espejos, cinturones, estado de las cubiertas, cubiertas con clavos/cadenas, auxilio, herramientas, botiquín, calefacción). Accesorios de seguridad: conos, extintor, baliza.

Capacitar a los trabajadores sobre manejo defensivo, con una validez de 2 años.

Respetar las velocidades y distancias máximas.

2. Posicionamiento de equipos de WT

RIESGOS: caídas de personas al mismo nivel, atrapamientos, caída de objetos en altura.

La tarea de posicionamiento de equipos comienza con la descarga de los canastos que contienen las líneas de conducción y accesorios.

3. Descarga y montaje de equipos y accesorios

Este proceso genera riesgos debido a las operaciones simultaneas de levantamiento, traslados y movimiento de personal durante la actividad y manipulación de cargas.

4. Prueba de hermeticidad de líneas

RIESGOS: Proyección de fragmentos y partículas. Atrapamientos. Cortes. Caídas. Sobreesfuerzos, golpes.

Una vez realizado el montaje de los equipos (separador, manifold, líneas de conexión) se abre lentamente la válvula del árbol de producción, teniendo las válvulas de salida de líquido y gas del separador cerradas hasta que se estabiliza la presión del separador con la del pozo. Se mantiene durante 10 minutos observando que no haya perdidas.

5. Apertura de pozo presurización de equipo

RIESGOS: Incendio, Inhalación. Contacto cutáneo. Caídas

Luego de la prueba de hermeticidad positiva, se procede a abrir lentamente la válvula de salida de gas y luego la de líquido para que comience a circular el pozo por el separador.

6. Encendido de antorcha

La salida de gas, llega hasta la fosa de quema, lugar diseñado con el fin de descargar los gases provenientes del pozo, generando combustión (llama). Este sitio se encuentra a una distancia considerable de los equipos y la operación.



7. Operación-Toma de datos

Durante el control del pozo, los operarios deben tomar datos horarios de presión y temperatura de boca de pozo y temperatura del líquido.

8. Toma de muestras de gas, agua y oil

Al menos una vez por cada control se toman muestras de gas del separador, utilizando un recipiente cilíndrico de metal, preparado para soportar altas presiones y temperaturas, que se conecta a una válvula que el operador abrirá durante unos 10 minutos para asegurar el llenado del mismo.

Las muestras de líquidos (oil y agua) se realizan en probetas, para determinar densidad, PH y salinidad, luego el líquido es trasvasado a botellones de vidrio para su posterior análisis en un laboratorio.

9. Control de caudal de pileta (tanque calibrador)

Junto a la toma de datos, se debe contabilizar el caudal aportado en la pileta durante la última hora, el operario subirá a la pileta por la escalera y con una varilla graduada medirá el nivel actual de la pileta y le restará al nivel de la hora anterior. La pileta, al

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
estar calibrada ya se conoce de antemano la cantidad de líquido por cm que entra en la pileta.

10. Operar puente de medición

De ser necesario, o al variar los caudales del pozo, es probable que se necesite operar el puente de medición, cambian las placas por otra de distinto diámetro.



En este puente pasa el gas limpio, y al reducirse el diámetro por la placa que tiene puesta se produce una diferencia de presiones, antes y después de la placa orificio. Esta diferencia de presión es el principal dato para calcular el caudal de gas.

11. Purgar sistema de alimentación

El sistema de alimentación, provee de gas a todas las válvulas automáticas del separador, este sistema puede acumular líquidos, tanto agua como condensación del gas, por lo cual debe ser purgado periódicamente para evitar que el líquido llegue a las válvulas automáticas y ocasione fallas.

3.2- Evaluación de riesgo:

Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitar, asociando el nivel de probabilidad de que un riesgo se manifieste y el nivel de severidad de las consecuencias sobre los trabajadores y así obtener la información para adoptar las medidas preventivas necesarias.

Una evaluación de Riesgos consta de las siguientes etapas:

- Identificación de Peligros
- Estimación de los riesgos con las medidas de control existentes
- Evaluación de la tolerabilidad del riesgo
- Identificación de las medidas adicionales de control
- Evaluación de las medidas de control

La valoración del riesgo, consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado para determinar niveles de actuación.

El método utilizado para la evaluación y valoración de un riesgo, es el **MÉTODO DE VALOR ESPERADO DE LA PÉRDIDA (VEP)**

VEP = PROBABILIDAD X CONSECUENCIA

Probabilidad de ocurrencia:

- **Baja (valor asignado 1):** el daño ocurrirá rara vez o en contadas ocasiones (posibilidad de ocurrencia remota).
- **Media (valor asignado 2):** el daño ocurrirá en varias ocasiones (posibilidad de ocurrencia mediana).
- **Alta (valor asignado 4):** el daño ocurrirá siempre o casi siempre (posibilidad de ocurrencia inmediata).

Consecuencia o severidad

- **Ligeramente dañino (valor asignado 1):** daños superficiales (pequeños cortes y magulladuras); irritación de los ojos, molestias e irritación (dolor de cabeza, disconfort), lesiones previsiblemente sin baja o con baja inferior a 10 días naturales. Pérdida material leve, junto con una pérdida de producción menor.
- **Dañino (valor asignado 2):** quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, lesiones múltiples; sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días. Pérdida material parcial y reparable, junto con una pérdida de producción mediana.
- **Extremadamente dañino (valor asignado 4):** eventos extremadamente dañinos a nivel de los trabajadores, que generen incapacidades permanentes como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples y lesiones fatales. Pérdida de material extenso e irreparable, junto con una pérdida de producción de grandes proporciones.

VEP	CONSECUENCIA			
		Ligeramente Dañino (1)	Dañino (2)	Extremadamente Dañino (4)
PROBABILIDAD	Baja (1)	1	2	4
	Media (2)	2	4	8
	Alta (4)	4	8	16

VEP	RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACION
1	Trivial	No se requiere acción específica.
2	Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
8	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
16	Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VEP	MEDIDA CORRECTIVA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VEP
1	Viaje de base a pozo en vehículo liviano y pesado	Accidente vehicular	2	4	8	Manejo defensivo. Cinturon de seguridad. Verificar el vehiculo. Respetar las velocidades.	2	2	4
2	Posicionado de separador, calentador, pileta, tráiler, generador, cisterna de combustible, líneas y accesorios, Manifold	Choque contra objetos inmóviles. Golpes o cortes con equipos u objetos punzocortantes. Caída de personal al mismo nivel.	4	1	4	Charla pre-trabajo. Designar un señalero para maniobras. Medición de mezcla explosiva.	2	1	2
3	Descarga de equipos y accesorios en pozo	Atrapamiento. Caída de personal al mismo nivel. Golpes. Sobreesfuerzos	2	1	2	Verificación de fajas, eslingas y grilletes. Colocación de sogas guía. Señalero designado. Uso de EPP. Señalización del área de trabajo.	1	1	1
4	Montaje de equipo y manifold	Proyección de fragmentos y partículas. Atrapamientos. Cortes. Caída de persona al mismo nivel. Sobreesfuerzos, golpes. Caída de objetos en manipulación.	2	1	2	Iluminación adecuada. Verificar estado de herramientas. Colocación de eslingas de seguridad desde la boca de pozo a entrada de separador. Uso de EPP.	1	1	1
5	Prueba de hermeticidad de líneas	Incendio, Inhalación. Contacto cutáneo. Caídas	2	1	2	Señalización de área de trabajo mediante cartelaria. Utilización de bandejas de contención y trapos para limpieza.	1	1	1

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VEP	MEDIDA CORRECTIVA	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VEP
6	Apertura de pozo presurización de equipo	Incendio. Inhalación, contacto cutáneo. Impactos de fragmentos de partículas sobre las personas. Derrames	2	2	4	Extintores al alcance del personal. Control de equipos de medición. Orden y limpieza. Uso de EPP.	2	1	2
7	Encendido de antorcha	Incendio. Quemaduras. Explosión. Incendio. Contacto térmico. Caídas. Inhalación. Contacto cutáneo. Proyección de fragmentos. Exposición a temperaturas extremas	2	2	4	Charla con los involucrados para designación de extintores. Orden y limpieza. Uso de EPP.	2	1	2
8	Operación-Toma de datos	Caídas. Inhalación. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Proyección de fragmentos y partículas. Derrames. Ruido. Fatiga y estrés térmico.	2	1	2	Orden y limpieza. Equipos de medición. Iluminación adecuada. Utilización de EPP	1	1	1
9	Toma de muestras de gas, agua y oil	Inhalación. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Contacto con los ojos. Caídas de personal al mismo nivel. Choque contra objetos inmóviles.	1	1	1	Iluminación adecuada. Uso de EPP. Utilización de recipientes específicos para muestras.	1	1	1
10	Control de caudal con tanque calibrador	Impactos de fragmentos de partículas sobre las personas. Lesión y pérdida del proceso. Caída de objetos, choques, pérdida de visibilidad, caída de personas al mismo y distinto nivel, golpes	1	1	1	Iluminación adecuada. Orden y limpieza. Uso de EPP	1	1	1
11	Operar puente de medición	Golpes o cortes con equipos, herramientas u objetos punzocortantes. Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo, contacto con los ojos o ingestión de sustancias nocivas. Quemaduras, exposición e incendio.	2	2	4	Iluminación adecuada. Orden y limpieza. Uso de EPP	1	1	1

EVALUACIÓN DE RIESGOS									
Nº	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	RIESGO	PROBabilidad	CONSECUENCIA	VEP	MEDIDA CORRECTIVA	PROBabilidad	CONSECUENCIA	VEP
12	Purgar sistema de alimentación	Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Quemaduras, explosión e incendio.	2	2	4	Iluminación adecuada. Uso de EPP. Utilización de bandeja de contención.	1	1	1
13	Operar manifold	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas. Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Golpes.	2	2	4	Iluminación adecuada. Uso de EPP. Uso de bandeja de contención. Uso de herramientas en buen estado.	1	1	1
14	Descarga de Pileta a camión de vacío	Derrame. Incendio. Golpes. Caídas de Personal al mismo nivel. Contacto con la piel / Contacto con los ojos.	2	2	4	Iluminación adecuada. Medición de gases. Uso de EPP. Uso de bandeja de contención. Delimitación del área.	1	1	1
15	Despresurización de equipo. Barrido de líneas. Sacado de servicio	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas. Inhalación. Proyección de fragmentos. Contacto cutáneo o ingestión de sustancias nocivas. Golpes	2	2	4	Coordinación de tareas del personal involucrado. Uso de EPP. Uso de bandejas de contención. Uso de herramientas en buen estado.	1	1	1
16	Desmote de equipos y manifold	Proyección de fragmentos y partículas. Atrapamientos. Caídas. Sobreesfuerzos. Golpes. Derrames.	2	1	2	Coordinación de tareas del personal involucrado. Iluminación adecuada. Uso de EPP. Uso de bandejas de contención. Uso de herramientas en buen estado.	1	1	1
17	Acondicionado y carga para transporte	Atrapamientos. Caída de personal. Caída de herramientas. Sobreesfuerzos. Golpes.	2	1	2	Elementos de izaje certificados. Uso de EPP. Iluminación adecuada. Herramientas en buen estado.	1	1	1
18	Viaje de pozo a base	Accidente vehicular	2	4	8	Manejo defensivo. Cinturon de seguridad. Verificar el vehiculo. Respetar las velocidades.	2	2	4

3.3- Análisis de riesgo ambiental:

Aunque el trabajo de prevención, planificación y auditoría es lo más importante, la organización de una rápida y correcta toma de decisiones en torno a un plan de contingencia y la disponibilidad oportuna de los instrumentos de intervención es crucial para minimizar posibles daños y remediar rápidamente los sitios afectados en caso de incidentes. A la fecha la empresa CGC no registra derrames de petróleo/emulsiones que hayan dejado consecuencias irremediables en el ambiente terrestre o acuático circundante, a los fines de minimizar el impacto ambiental de las operaciones y para reducir los riesgos asociados; así mismo la empresa ha implementado las siguientes medidas:

- ✓ la bio-remediación de tierras impactadas con petróleo
- ✓ uso del sistema de locación seca
- ✓ el abandono de pozos improductivos
- ✓ el uso de nuevas tecnologías para la adquisición de datos sísmicos, evitando la apertura de líneas sísmicas y la consecuente erosión/deforestación
- ✓ el modelado y remediación de cualquier cuerpo de agua con trazas de contaminación u otros recursos históricamente afectados y considerados como pasivos ambientales
- ✓ la implementación de programas en materia de reforestación, tratamiento de lodos, cortes de producción y tratamiento de residuos. Asimismo la empresa efectuó una provisión por el monto de \$3.448,1 millones.

3.4- MEDIDAS PREVENTIVAS

Izaje de cargas y manejo de cargas

- ✓ Realizar una planificación para el movimiento de cargas.
- ✓ Verificar cada uno de los elementos antes realizar el izaje (cables, ganchos, cadenas, eslingas).

- ✓ Utilizar una cuerda de guía.
- ✓ El equipo no deberá exceder la carga indicada en la tarjeta o placa.
- ✓ Analizar el montaje en base a los diagramas de carga del equipo de elevación.
- ✓ Los equipos deberán estar sujetos en forma segura al dispositivo de elevación.

Orden y limpieza

- ✓ La finalidad es mantener las áreas libres de obstáculos y peligros que puedan causar accidentes y daños.
- ✓ Se mantendrá bien ordenados todas las herramientas y cualquier otro equipo o material usados en relación al trabajo, y evitar colocar estos objetos donde puedan ser peligrosos.

Demarcación, señalización y conservación de áreas de trabajo

El área de trabajo estará correctamente y adecuadamente demarcada y señalizada para el buen desarrollo de las actividades, la misma debe estar demarcada con avisos de seguridad y acordonada con cintas de seguridad que alerten a personas ajenas a la actividad, que en el área se está realizando una actividad o riesgo latente.

Tipos de avisos:

- Uso de los equipos de protección personal.
- Riesgo eléctrico
- Vías de escape
- Informativos
- Equipos pesados/máquinas trabajando.

Iluminación

Se proveerá una adecuada y eficiente iluminación, sobre todo del tipo localizada, en los lugares donde el personal deba realizar maniobras, lecturas de instrumentos, circulación. Además, se iluminarán el perímetro y los caminos de circulación de la locación.

Aparatos sometidos a presión

El separador es un equipo sometido a presión se debe tener en cuenta que de contar con los siguientes elementos de seguridad:

- Presostatos, actúan al elevarse/disminuir la presión del dispositivo
- Termostatos, actúan al elevarse/disminuir la temperatura del dispositivo.
- Controladores de nivel, actúan cuando existen tanto un nivel alto como uno bajo en un dispositivo.
- Dispositivos de Alivio de Presión, no permite que el dispositivo alcance una sobrepresión.

Presostatos, Termostatos. Estos Dispositivos tienen la función de detectar las variaciones de presión y temperatura en el fluido y transformarlas en una señal eléctrica que actúa sobre los contactos de un micro interruptor.

Válvulas de Seguridad y Alivio. Las válvulas de seguridad y alivio son dispositivos destinados también a evitar sobrepresiones peligrosas. Las válvulas de seguridad se destinan a gases o vapores, mientras que las segundas son para líquidos. La diferencia se aprecia en la abertura de las válvulas: mientras que las primeras presentan una abertura total al superar la presión de disparo de la válvula, las de alivio, tienen una apertura proporcional a la presión.

Protección contra incendios:

Extintores portátiles:

- El extintor debe estar bien ubicado y en buenas condiciones de funcionamiento.
- Debe ser tipo apropiado para combatir el fuego desencadenado.
- En este caso se colocará extintores en las zonas de mayor riesgo: equipo separador, pileta, generador, cisterna de combustible, casilla oficina y en caso de haber fosa de quema se dispondrá cerca del lugar.
- Al estar trabajando con líquidos y gases inflamables se debe tener en cuenta que pueden producir:

Incendios de derrames, los cuales pueden manejarse con los extintores Clase B, teniendo en cuenta el alcance de descarga y el tamaño necesario de la unidad sea correctamente adecuado para el riesgo de incendio.

Extintores portátiles de espuma AFFF pueden extinguir y controlar situaciones de líquidos inflamables horizontales al suprimir los vapores combustibles.

Los más adecuados serían los extintores que utilizan polvo químico ABC, ejercen su poder de extinción por el efecto de supresión de la reacción química.

Son adecuados para fuegos de clase A (sólidos) Son adecuados para fuegos de clase B (líquidos combustibles y gases inflamables)

Son adecuados para fuegos de clase C (equipos eléctricos bajo tensión de hasta 1.000 voltios, por no ser el polvo químico ABC conductor de la corriente eléctrica)

Por lo tanto, el polvo químico ABC debe ser utilizado para fuegos clase A, tales como madera, papel, telas. Para fuegos clase B, tales como nafta, querosene, aceites, gases inflamables y para fuegos de clase C, tales como equipos eléctricos bajo tensión.

Plan de evacuación:

Punto de Encuentro. Todas las personas se concentrarán en el punto de encuentro, a efectos de realizar la verificación y confirmación de la evacuación. Y se dará aviso al operador.

3.5- ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

La determinación de la necesidad de uso de los equipos de protección personal, estará a cargo del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo.

Selección.

Estará a cargo del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en trabajo, teniendo en cuenta que la eliminación del peligro o la minimización del riesgo mediante modificaciones, controles o soluciones de ingeniería (aislamiento, ventilación, etc.), deberán ser consideradas primero al requerimiento de los EPP.

La selección de los EPP más adecuados, se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Deberá proteger adecuadamente según el riesgo específico de la actividad laboral a prevenir.
- Será adecuado a las características del trabajador.
- Deberá ser compatible con la actividad específica.

Elementos de protección personal necesario para la operación.

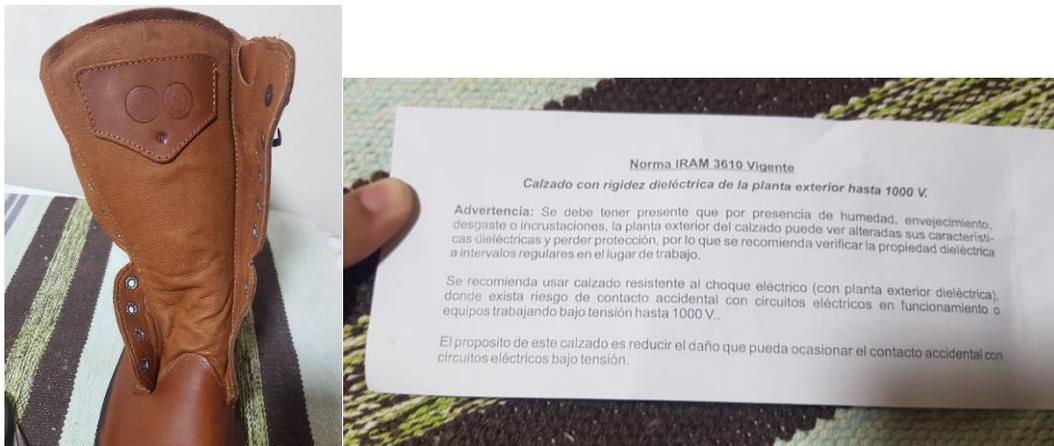
- Casco de seguridad con mentonera: resistente a la acción del agua, salpicadura de sustancias químicas, metal fundido, calor y llamas. Además, darán protección contra riesgos eléctricos de tensión no mayor a 600V.

Título de mi tesis: Servicios well testing en Santa Cruz

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas



- Botas con puntera de acero: evitan lesiones en los pies por caída de los materiales o piezas pesadas (aplastamiento) y/o atrapamiento manipulados por los operarios.



- Protector auditivo tipo copa: Tiene almohadillas que bloquean el ruido. Se ajustan alrededor de las orejas. Las almohadillas son de un material esponjoso o rellenas de líquido.



Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Lentes de seguridad claro y oscuro (operaciones diurnas/ nocturnas): protegen a los ojos de objetos o partículas sólidas que pueden ser proyectadas, e incluso de salpicaduras químicas.



- Mameluco ignífugo.



- Guantes vaqueta fina y vaqueta gruesa: son fuertes, realizados con cuero bovino de color amarillo, utilizados para tareas pesadas, donde se precise tacto. Previenen lesiones por fricción o raspaduras. Su Impermeabilidad lo hace ideal durante el uso de piezas que contienen grasas o aceites.



Especificaciones de uso

- Todos los EPP deberán cumplir los requisitos establecidos en las disposiciones oficiales, legales, reglamentarias o en la normativa particular que sea aplicable, especialmente en lo relativo a su diseño, fabricación y comercialización.
- Los responsables de Servicio de Higiene y Seguridad, deben asegurar que el personal reciba la capacitación sobre el correcto uso y mantenimiento del EPP, y verificar que use correctamente en el desarrollo de la actividad.
- Los EPP serán de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen.
- Todos los EPP deben ser controlados periódicamente por el trabajador para verificar su buen estado.
- La utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza y reparación de los EPP se efectuará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y con los procedimientos locales implantados.

Cartelería



Capacitación.

Todo personal expuesto a determinado riesgo, deberá recibir capacitación general sobre la utilización, limitaciones, mantenimiento y otros aspectos relativos a los EPP. Esta capacitación deberá ser dictada por personal del Servicio de Higiene y Seguridad y tener carácter periódico.

Reemplazo.

El EPP será reemplazo en las siguientes circunstancias:

- Cuando haya expirado la fecha d garantía de su utilidad o vida efectiva.
- Cuando el EPP este dañado o deteriorado, y ya no brinde una protección adecuada.
- Cuando la normativa oficial o particular lo determine.

Entrega.

Se deberá registrar la entrega de los EPP mediante una planilla.

ANEXO: PLANILLA DE CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

3.6- Procedimiento de trabajo seguro

Algunos de los equipos utilizados en operaciones de Well Testing manejan altas presiones y con fluidos altamente inflamables. Teniendo en cuenta los peligros existentes, es necesario que los equipos sean operados por personal competente de acuerdo con la práctica standard y regulaciones de seguridad, bajo supervisión de personal competente para evitar riesgos.

OPERACIÓN SEGURA DE LOS EQUIPOS

- Aplicación de las normas de seguridad
- Chequeo previamente de los elementos necesarios para la operación.
- Colocar los equipos y dispositivos correctamente.
- Realizar mantenimiento de los equipos.
- Realizar las prácticas establecidas en los procedimientos de trabajo.
- Realizar las operaciones evaluando todos los riesgos.
- Personal debidamente capacitado.

SEGURIDAD GENERAL

Utilizar los EPP necesarios para la tarea.

Solo se permite fumar en las áreas indicada/señaladas para tal fin.

En todas las locaciones debe haber un botiquín de primeros auxilios y lavajojos.

Extintores de incendio aprobados, y ubicados en lugares de fácil acceso.

La iluminación deber apropiada para realizar cualquier trabajo.

En todo momento debe mantenerse el orden y la limpieza en trailers, equipos, locación.

Debe evitarse la presencia de personas que sean ajenas a la operación.

Debe haber un tanque transportable de agua potable en la locación.

PUESTA A TIERRA

Los equipos de Well Testing deben estar conectados a un cable a tierra para evitar chispas generadas por las cargas estáticas producto de la fricción de los fluidos y/o partículas sólidas con los mencionados equipos.

Se debe conectar con una jabalina de cobre por lo menos de un metro de largo clavada en la tierra y regada regularmente.

DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES

Equipo Separador: 2 Extintores ABC de 10 kg c/u.

Pileta: 1 Espuma química AFFF de 50 lts.

Generador: 1 Extintor ABC de 5 kg c/u

Cisterna de combustible: 1 Extintor ABC de 10 kg.

Casilla oficina: 1 Extintor ABC de 5kg c/u.

LINEAS DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS, ACCESORIOS Y RECIPIENTES A PRESIÓN

La presión debe exceder la presión de trabajo especificada por el fabricante.

Antes de comenzar la operación se deben verificar visualmente posibles defectos y/o roturas, si los tuviera, retirar de servicio el elemento dañado.

Las líneas deben estar apoyadas sobre tacos de madera para evitar el movimiento de las mismas.

Se deben utilizar eslingas en todas uniones rápidas de las líneas de vinculación de quipos, excepto las que van hacia la pileta de ensayo.

Las líneas de venteo deben estar aseguradas con cubos de hormigón para evitar el movimiento de las mismas.

PROCEDIMIENTO DE LA OPERACIÓN

Las tareas deben registrarse en un registro diario de operaciones. Una operación normal de Well Testing debe desarrollarse de la siguiente manera:

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Traslado a yacimiento.
- Verificar el estado de la locación e instalaciones y se registra en un formulario correspondiente a requerimiento del personal de producción.
- Realizar una inspección visual de las instalaciones y espacios necesarios para la vinculación de los equipos.
- Realizar el Ccheck List de Well Testing para asegurarse que se cuenta con los elementos necesarios para realizar la operación.
- Realizar charla de seguridad de 5 minutos y análisis de riesgos previo al inicio de tareas junto con todo el personal interviniente completando los registros correspondientes.
- Posicionamiento del campamento y equipos de Well Testing, delimitar zonas de trabajo y colocar cartelería (prohibición de ingreso a personal ajeno a la operación, uso obligatorio de EPP, punto de encuentro, estacionamiento, líneas de alta tensión, peligro de choque eléctrico.)
- Ubicar los matafuegos verificando carga y vencimientos.
- Colocar, medir y registrar puesta a tierra.
- Montar las líneas desde equipos de Well Testing al pozo.
- Montar la instrumentación.
- Verificar que las válvulas se encuentren en posición operativa.
- Sincronizar las maniobras de ensayo.
- Probar líneas con bomba hidráulica si hubiese, con presión estática del pozo, o presión de la línea q intervenir, teniendo en cuenta la máxima presión de trabajo de todos los elementos de la instalación.
- Prender el mechero si el ensayo es con venteo a atmosfera.
- Poner pozo en fluencia por equipos de medición.
- Realizar ronda de mediciones y confeccionar planilla con datos obtenidos.
- Al finalizar programa de trabajo, confirmar finalización de la operación y cortar fluencia por equipos de medición.
- Barrer líquidos de equipos y líneas a pileta de ensayo, de ser necesario solicitar camión de vacío.
- Despresurizar líneas y equipos de venteo.
- Desmotar instrumentación.
- Desmontar líneas de vinculación de equipos.
- Acondicionar los elementos y equipos usados para el transporte.
- Retirar puestas a tierra, vallado de seguridad y cartelería.
- Verificar estado de locación y hermeticidad de instalaciones intervenidas.

- Cerrar parte de operaciones y realizar transmisión de informes.

SEPARADOR

Montaje:

- Descargar equipo de camión de transporte con grui o pluma acorde a capacidad de carga, verificar buen estado de eslingas de izaje y soga de retenida.
- Ubicar en suelo nivelado y firme.
- Se procede a armar líneas de conducción de entrada, salida de gas a venteo o línea y salida de líquido a pileta.
- Se debe colocar eslingas de seguridad desde boca de pozo, hasta entrada al separador.

Operación:

- Chequear chapa de calibración de válvula de seguridad.
- Cierre las válvulas de salida del porta-placa de orificio hacia el registrador y purgue los scrubbers.
- Chequear que las válvulas de la línea de alimentación (gas combustible) estén habilitadas. Revise que las válvulas de los visores de niveles estén habilitadas y los visores estén limpios y libres.
- Cerrar válvulas de purga.
- Chequear que la válvula de manómetro de indicar de presión del separador este abierta.
- Revisar que la válvula entre proceso y controladora de presión este abierta.

Puesta en servicio:

- El pozo se encuentra cerrado, medir presión estática y registrar.
- Se comienza abrir el pozo lentamente hasta obtener la presión necesaria para alimentar la instrumentación (presión gas combustible).
- La válvula de entrada de separador debe estar abierta, la de salida de gas se regulará manualmente hasta obtener la presión del punto anterior con el cual se podrá comenzar a ajustar el set point del controlador de presión. La válvula de salida de líquido operada por el controlador de nivel debe estar cerrada inicialmente y las manuales abiertas, teniendo en cuenta que estén en by-pass los caudalímetros. se procede abrir las válvulas de salida del medidor de placa de orificio al registrador.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Cuando el controlador de presión logra estabilizar la presión del separador en el valor deseado, se procede a bajar la placa orificio y habilitar el registrador cerrando las válvulas de ecualización.

CHOKE MANIFOLD

Montaje:

- Ubicar el choke manifold en posición de trabajo con pluma o grúa de capacidad de carga acorde, chequear previamente estado de eslingas y sogas de retenida.
- Alinear choke manifold a cañería proveniente de boca de pozo, cuidando mantener en lo posible, una línea recta entre la boca de pozo y separador; colocar eslingas de seguridad en cada accesorio de cañería.
- Chequear sellos y ajuste de tapas en porta orificios.
- Colocar válvulas de bloqueo y purga de serie correspondiente en tapas.
- Finalizado el montaje realizar prueba de presión de acuerdo a serie de choke manifold.

PILETA

Montaje:

- Colocada la bandeja de contención en zona de entradas de piletas, ubicar la misma con salida de desgasificador hacia fosa de quema y un distanciamiento mínimo de 15 metros desde el separador.
- Conectar salida de desgasificador a tubing de conducción hacia la fosa de quema, tratando de reducir al mínimo posible el uso de curvas.
- Conectar línea proveniente de separador a entrada de piletas; si bien los tanques se utilizan a presión atmosférica, asegurar bien las uniones y respetar la serie de las mismas.
- Una vez armadas las conexiones de entrada y salida a venteo se debe llenar el sello hidráulico del desgasificador, para lo cual se puede usar un camión de cargas líquidas o bomba de trasvase si hay agua disponible en la locación.
- Armar barandas y escaleras en caso de ser desmontables y colocar manga de viento en zona visible. Realizar prueba de presión a líneas de entrada a piletas.
- Conectar puesta a tierra.

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

- Habilitar entrada de fluidos a pileta a través de desgasificador y mantener tanque calibrador cerrado. Realizar tendido de energía eléctrica y chequear funcionamiento de luces antiexplosivas.

Operación:

- Una vez iniciado el ensayo se producirá descarga de líquidos, desde el separador a la pileta de ensayo, la medición y control de líquidos en la misma se hará en forma manual, con varilla de bronce calibrada y pastas de detección de agua e hidrocarburo, calculando con la constante volumétrica propia de la pileta, utilizando siempre el mismo punto para la medición, y la frecuencia horaria será dada de acuerdo al requerimiento de la operación.
- Se define como máxima capacidad de llenado de las piletas el 75% de la altura total de las mismas, a fin de tener capacidad de reacción en caso de emergencia.

Descarga:

- Eventualmente las piletas se llenarán de líquidos y deberán ser evacuadas, las mismas poseen válvulas de descarga y sobre estas se deberá conectar una bomba de trasvase, o camión de cargas líquidas; teniendo en cuenta que, si la descarga se hará con camión de cargas líquidas, que el mismo posea arresta chispas instalado, cable para puesta a tierra.

Desmontaje:

- Una vez finalizada la operación y con el separador vacío y despresurizado, se desconectarán líneas de entrada, y salida de desgasificador, se debe evacuar líquido totalmente de pileta, sello hidráulico y piletín con camión de cargas líquidas.
- Utiliza bandeja contenedor o similar durante el desarme de líneas para evitar posibles derrames si quedara líquido remanente en las mismas.
- Desconectar tendido eléctrico, desmotar barandas y escaleras si fueran desmontables, retirar vallas y cualquier otro elemento que pueda proyectarse fuera del perímetro de la pileta durante el transporte.

3.7- PLAN DE CAPACITACION

El plan de capacitación es la base fundamental en todo proceso preventivo, con el objetivo de evidenciar el entendimiento y aplicación de capacitaciones recibidas.

CAPACITACION TEÓRICA/PRÁCTICA	TEMAS	OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo defensivo para conductores de camionetas. (teoría). 	<ul style="list-style-type: none"> • Definiciones: manejo defensivo y accidente evitable. • Cinturón de seguridad y bolsas de aire. • Accidentes reales. • Alcohol, drogas y conducción. • Condiciones: Ambientales, del conductor (físicas y mentales), del vehículo, del tráfico, carretera, etc. • Seis tipos diferentes de choque. El choque de frente. Mesas de Trabajo • Conducción en ciudades y zonas rurales. • El arte de adelantar y ser adelantado. Operación de mucho peligro ¿Por qué? • Ejercicio – Taller • El estrés del conductor: ¿Cómo le afecta? y técnicas para manejarlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer que significan y cuáles son sus características y diferencias. • Importancia de su uso y correcta colocación. • Concientización sobre accidentes. • Reconocer las condiciones ambientales ejemplo escarcha. • Identificación de los diferentes tipos de choques. • Identificación de ciudad y zona rural, diferencias. • Como proceder correctamente a adelantar un vehículo en caso de ser necesario. • Identificar situaciones de stress y poder superarlas con técnicas a fines. • Identificar como reaccionaria un peatón. • Conocer el reglamento y aplicarlo para evitar

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

	<ul style="list-style-type: none"> • Psicología del peatón. Prediciendo su comportamiento • Reglamento general de tránsito y seguridad vial. Señalización de tráfico. • Ejercicio – Análisis • Razones del conductor para evitar accidentes • Prueba teórica – 20 preguntas. 	<p>sanciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poder analizar como reaccionamos como conductores a fin de evitar los accidentes. • Poder demostrar que la capacitación fue eficaz y los contenidos de la misma fueron inculcados en los conductores.
<ul style="list-style-type: none"> • Practica en conducción de vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> • Etapa Previa a la salida • Etapa de salida. • Conducción Urbana • Intersecciones. • Forma de estacionarse • Desplazamiento en curvas • Carretera abierta • Conoce las condiciones adversas que pueden causar un accidente • Conocimientos diversos: Carretera, conductor, tráfico, primeros auxilios., etc. • Maniobras para evitar un choque de frente • Características psicológicas – actitudinales del conductor • Evaluación del estado del vehículo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar esta etapa • Salir correctamente • Conducir en eje urbano de manera responsable y segura • Identificar intersecciones ej.: intercambiar caminos cruce con intersección a nivel y desnivel • Poder estacionarse en varias posiciones y/o obstáculos, ej.: estacionar en una subida. • Poder tomar una curva de forma adecuada y segura • Conducción en carretera abierta • Reconocer que acción puede causar un accidente

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

	<ul style="list-style-type: none"> • Observaciones varias 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar conocimientos varios. • Realizar maniobra segura ante un choque de frente para evitar colisionar • Desarrollar actitudes de un buen conductor • Poder evaluar el estado del vehículo antes de salir • Poder acotar o sugerir algún ítem inherente al manejo y/o vehículo.
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Duración de la capacitación:</u> 8 horas reloj para grupos de 10 conductores • <u>Capacitación teórica:</u> 4 horas con un descanso de 20 min. entre 2horas. • <u>Capacitación practica</u> :40 min. <p>Cada conductor participante es evaluado durante 40 minutos aproximadamente, conduciendo un automotor.</p> <p>El instructor – evaluador utiliza el “Instrumento para la evaluación de la conducción de vehículos automotores”, el cual explora áreas de ejecución del conductor, puntos de observación del estado del vehículo y un apartado de observaciones adicionales del performance del conductor.</p> <p><u>OBJETIVO:</u></p> <p>Los conductores participantes aprenderán las técnicas modernas teórico-prácticas del Manejo Defensivo, que les permitan prevenir accidentes de tránsito por medio de la transmisión de conocimientos, la concientización, la práctica evaluada, retroalimentación y a través de un cambio o mejoramiento actitudinal de la conducción.</p>		

CAPACITACIÓN: CONDUCCION SOBRE HIELO Y/O NIEVE	
<u>OBJETIVO:</u> Prevenir la ocurrencia de accidentes de tránsito durante la conducción vehicular en condiciones adversas por presencia de hielo y/o nieve en rutas y caminos	
<u>RESPONSABILIDAD</u>	<u>NIEVE Y HIELO</u>

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas

<p>El compromiso es de los conductores, quienes deben adoptar las técnicas de manejo más seguras. La prudencia y la reducción de la velocidad son las más efectivas para tener en todo momento el control del vehículo.</p> <p>Para las rutas cubiertas con escarcha, hielo y/o nieve la velocidad máxima de circulación no deberá superar los 60 km/h, independientemente de si es asfalto o ripio.</p> <p>La <u>VELOCIDAD PRECAUTORIA</u> a la que debe circular, es a la cual el conductor sienta que se tiene el control efectivo del vehículo.</p> <p>Se debe garantizar una comunicación organizada y eficiente para los casos de conducción fuera de horario habitual de trabajo.</p> <p>VELOCIDADES: la velocidad máxima de circulación no deberá exceder los 90 km/hm quedando establecidas así, las velocidades límites para el Plan invernal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rutas de asfalto: 90 km/h • Rutas de ripio: 60 km/h • Rutas con escarcha/nieve: 60 km/h 	<p>Es muy común considerar como un problema serio a la nieve caída sobre la ruta, ignorando que el hielo es aún más peligroso.</p> <p>En ambos casos, se debe conducir suavemente, sin provocar aceleraciones, frenado y virajes bruscos. La utilización de cadenas solo es recomendable es tramos cortos y para vehículos pesados.</p> <p>Controle la velocidad siempre. A modo de prueba, para verificar el nivel de adherencia y el comportamiento del vehículo, circule a velocidad moderada (menor a 30 km/h), y frene suavemente observando la reacción del vehículo.</p> <p>Para el periodo invernal, el vehículo debe poseer los cuatro neumático con clavos y/o siliconados</p>
<p><u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u></p> <p>Conocer con el mayor grado de certeza el estado de transitabilidad del camino a correr. Consulte las hojas de rutas de los yacimientos del Activo e identifica los lugares donde suele permanecer hielo en la ruta. Consulte Vialidad Provincial en: agvp.gov.ar</p> <p>Contar con el equipamiento y elementos de seguridad del vehículo.</p> <p>Llevar en el vehículo los elementos mínimos que permitan pasar un tiempo prolongado dentro del mismo si lo sorprende una nevada intensa: un alimento de altas calorías, chocolate, agua mineral, velas, fósforos, manta térmica.</p> <p>Llenar el tanque de combustible antes de partir y verificar el correcto funcionamiento del instrumental indicar de carga de combustible.</p> <p>Asegurarse que el radiador y compartimiento de agua para el limpiaparabrisas tengan anticongelante y verifique los niveles de agua de ambos sistemas.</p>	

Verificar el funcionamiento de las escobillas.

Revisar antes de partir el funcionamiento de los equipos de comunicación y manténgalos encendidos. Estar dentro a las novedades que puedan comunicar respecto a la transitabilidad de rutas.

En lo posible no viaje solo, viaje acompañado de una o más personas

Parta siempre con algo de tiempo extra por si ocurre algún problema en el camino.

CONCLUSIONES

Como conclusión puedo aducir que la actividad investigada sobre los servicios de well testing, tiene como fin evaluar los pozos productores de gas y petróleo para establecer los niveles de producción a partir de pozos individuales con el objetivo de validar la exportación y ayudar a optimizar la producción del pozo y del campo.

Este trabajo es de gran relevancia para la industria petrolera de nuestro país ya que la información sobre lo que se extrae sirve para analizar la vida útil del pozo; siempre basándonos en los permisos que se estipulan en la Ley N° 17.319 (ley de hidrocarburos).

En tanto considero que la investigación de este trabajo fue una experiencia para mi capacitación como profesional, desde el punto de vista del análisis de la investigación del lugar de trabajo y la comprensión de las tareas que realizan para llegar a concretar el desarrollo del conocimiento e identificar los peligros y riesgos de la tarea de acuerdo a la Ley N° 19.587/72 (ley de higiene y seguridad en el trabajo) y sus decretos N° 351/79; como así también su impacto ambiental provincial ley N° 2658.

En la Provincia de Santa Cruz es muy característico el clima riguroso, por el cual es de suma importancia analizar la actividad; debido a que se realiza el trabajo en lugares despoblados y en zonas difíciles de llegar con las camionetas, durante las épocas invernales. Así mismo de acuerdo al clima también influye en la exposición del trabajador a la hora de tomar datos, generando un estrés térmico y psicológico. Por ende es muy

Nombre y Apellido: Jorgelina A. Alvarez Rivas
adecuada las capacitaciones tanto de levantamiento manual de cargas, como el correcto uso de EPP de manejo defensivo, conducción sobre nieve y/o hielo.

Esta labor es complejo para los trabajadores, debido a los riesgos a los que se exponen, y la dedicación con el que llevan a cabo su trabajo dejando de lado a sus familias, perdiendo cumpleaños, nacimientos, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

https://www.academia.edu/36682217/OBJETIVOS_DEL_WELL_TESTING

<http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/47146?show=full>

“Yacimiento Campo Indio Fm. Magallanes” (Maastrichtiano tardío - Daniano), “Cuenca Austral Argentina”.

Proyecto Final Integrador: “Prevención de Riesgos Especiales y Trastornos Musculo esqueléticos en operaciones petroleras de Perforación de cañerías mediante Línea de Cable”. Autor Daniel Alejandro Pinto.

Proyecto final: “Condiciones de seguridad y salud laboral de los trabajadores del área de tanques de almacenamiento de hidrocarburos de un complejo petrolero venezolano”- Autor: Manuel Ayaro

Proyecto final: “consideraciones e importancia del well testing para el desarrollo de pozos petroleros”- autores Daniela Alejandra delgado rojas y Carlos David gorozabel domo.

Tesis: “análisis y definición técnico-económica entre dos tecnologías, definiendo la más conveniente para realizar inversión de well testing en vaca muerta”- autor: Pérez, Sebastián Ricardo

ANEXOS



1 Llegada de los equipos a la locación



2. Pileta de líquidos



V3. Punto de encuentro en caso de una contingencia



4. Separador con cartelería correspondiente



5. Operario verificando las conexiones



6. Separador y Manifold

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y EPP

Resolución 299/11, Anexo I

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

(1) Razón Social:				(2) C.U.I.T.: 20-62538928-7			
(3) Dirección:		(4) Localidad: Río Gallegos	(5) C.P.: 9400	(6) Provincia: Santa Cruz			
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:							(8) D.N.I.: 28.449.483
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador: Operador de Well Testing				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo: - Casco de Seguridad - Mameluco - Lentes Protectores - Guantes de Seguridad - Calzado de Seguridad con Puntera			
(11)	Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1	Casco	Seguridad	Libus	SI	4	10-11-2020	
2	Mameluco	Grafa	Grafa 70	SI	4	10-11-2020	
3	Lentes	Seguridad	Libus	SI	4	10-11-2020	
4	Guantes	Vaqueta	Vaqueta	SI	4	10-11-2020	
5	Calzado	Botines de Seguridad	Maxar	SI	4	10-11-2020	
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(18) Información adicional:							

REGISTRO II: REGISTO DE CAPACITACIÓN

	REGISTRO DE CAPACITACIÓN	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD																								
<p><u>NOMBRE DEL CURSO: CONDUCCION SOBRE HIELO Y/O NIEVE</u></p> <p><u>FECHA: 01/06/2020</u></p>																										
<p><u>DATOS DEL INSTRUCTOR</u></p> <p>Apellido y Nombre del Instructor: Aguilar Daniela / Maraz Agostina Empresa o Institución: Lugar de Dictado: Lugar / Obra / Yacimiento: Yacimiento Campo Indio</p> <p>Duración: 2 horas Cantidad de Participantes: 4 participantes</p> <p>Temas Tratados en el Curso</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 40px;"> Conducción sobre hielo/nieve. Manejo seguro/defensivo. </div>																										
<p><u>PARTICIPANTES</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">APELLIDO Y NOMBRE</th> <th style="width: 33%;">Nº DNI</th> <th style="width: 33%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			APELLIDO Y NOMBRE	Nº DNI	FIRMA																					
APELLIDO Y NOMBRE	Nº DNI	FIRMA																								
<u>Instructor</u> Apellido y Nombre:	Firma:	<u>Responsable del Personal</u> Apellido y Nombre:	Firma:																							

CHECK LIST

<u>CHECK LIST DE VEHICULOS LIVIANOS</u>	<u>Rev.0</u>	<u>Página 82 de 1</u>
--	---------------------	------------------------------

Fecha		Lugar	
--------------	--	--------------	--

Datos del conductor			
Nombre y apellido			
Carnet de conductor tipo		Vencimiento	
Carnet de Manejo D		Vencimiento	

Datos del vehículo			
Patente		Interno	
Titular		Marca	
Modelo		Año	
Tarjeta verde		Vencimiento	
Seguro póliza		Vencimiento	
Revisión técnica		Vencimiento	
Habilitación provincial		Vencimiento	
RUTA		Vencimiento	

Referencias					
Cumple:	C	No cumple:	NC	No aplica:	NA

COMPONENTES					
1	Luces altas		23	Botiquín primeros auxilios	
2	Luces bajas		24	Chaleco reflectivo	
3	Luces de posición		25	Asientos	
4	Luces de giro		26	Apoya cabezas	
5	Luces de freno		27	Cinturones de seguridad	
6	Luces de tablero e interior		28	Parasoles	
7	Luces de retroceso		29	Paragolpes	
8	Balizas reglamentarias		30	Espárragos ruedas	
9	Baliza reflectiva (triángulo)		31	Soporte auxilio	
10	Lava parabrisas		32	Jaula antivuelco	
11	Escobillas de parabrisas		33	Barra remolque	
12	Calefactor / desempañante		34	Críquet	
13	Velocímetro		35	Linterna	
14	Parabrisas		36	Tacógrafo	
15	Ventanillas		37	Fundas asientos	
16	Luneta		38	Soporte de cardan	
17	Espejos		39	Radio VHF	
18	Frenos		40	Arresta llamas	
19	Frenos de mano		41	Ultimo service	
20	Cubiertas		42	Cinta reflectiva	
21	Ruedas de auxilio		43	Extintor tipo: ABC capacidad: 1KG	
22	Bocina		44	Vto. carga: vto. PH:	
23	Señal sonora de marcha atrás		45	Otros	

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: Empresa		
(2) Dirección: YAC CAMPO INDIO		
(3) Localidad: RIO GALLEGOS		
(4) Provincia: SANTA CRUZ		
(5) C.P.: 9400	(6) C.U.I.T.: 33-12345678-9	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Decibelímetro marca TES. Modelo 1352H. Numero de Serie: 100605446		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 20/03/2020		
(9) Fecha de la medición: 30/10/2020	(10) Hora de inicio: 15:30	(11) Hora finalización: 16:30
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 2 turnos (diurno y nocturno)		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Medición de caudal de gas. Temperatura. Presión. Utilización de separador y pileta.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. (Idem anterior)		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

