



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE MANABÍ



Universidad Técnica de Manabí

Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas

Carrera de Ingeniería Industrial



Título:

Propuesta de acciones preventivas para la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en la Empresa CDCC - Ecuador.

Tutor:

Ing. Andrés Miguel Anchundia Loo Mg.G.E.

Autores:

Bravo Bravo Joselyn Alexandra

Parra Muñoz José Miguel

Periodo Académico

2021 – 2022

Portoviejo – Ecuador

DEDICATORIA

Dentro de mi recorrido por la vida me pude dar cuenta que hay muchas cosas para la que soy buena, desarrollé destrezas y habilidades que empleé a lo largo de mis estudios, descubrí que por más que disfrute trabajar solo, siempre obtendré un mejor resultado si lo realizo con ayuda y compañía siendo así que en el desarrollo de esta tesis, se presentaron momentos en los cuales pareciera que los deberes y compromisos fueran acabar por completo con mi vida y existencia, pero también entendí en ese justo momento de dificultad, que la ayuda idónea llega cuando se la necesita.

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que es gracias a él que he logrado concluir mi carrera, a mis padres Jessica Bravo Palma y Sandro Bravo Alcívar, porque siempre estuvieron a mi lado brindándonos su apoyo, consejos y ánimos para hacer de mí una mejor persona, también a mi tía Letty Bravo Alcívar y mi prima Inés Álava Bravo por su apoyo, palabras y compañía, a mis amigos, y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de un objetivo más en mi vida.

Joselyn Bravo Bravo

El hecho de crecer a lo largo del tiempo y aprender, socializar, reír, compartir, enorgullecer, esforzarse y aceptar derrotas son de los momentos más valiosos que he tenido desde que tengo uso de razón, y todo gracias al cariño de mis padres, a su esfuerzo, a su inteligencia y experiencia.

Dedico este trabajo de tesis con todo mi cariño y amor a mis Padres: Néstor Alonso Parra Guerrero y Cielo Auxiliadora Muñoz Alvarado, quienes hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis metas, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se tornaba complejo, por tenerme paciencia, por cuidarme, por comprenderme en mis malos momentos, a ustedes por siempre mi corazón, amor, agradecimiento, y voluntad de darles una mejor calidad de vida. Los amo con todo mi corazón.

Miguel Parra Muñoz

AGRADECIMIENTO

Durante todos estos años de estudios, agradezco a mis padres, al esposo de mi mamá y a uno que otro familiar que me brindaron su apoyo moral y económicamente, para seguir estudiando así llegar alcanzar el objetivo trazado para un futuro mejor y ser orgullo de ello y de todos mis seres queridos.

A la Universidad que me abrió sus puertas para ser una mejor persona y buena profesional. A sus catedráticos que con el pasar de los años se convirtieron en nuestro ejemplo a seguir. A nuestro tutor por acogernos a última hora, por ser un excelente docente que con sus enseñanzas consejos pudimos culminar la tesis.

A mis compañeros ya que con ellos viví buenos y malos momentos que solo se viven en la Universidad y que con algunos más que compañeros fuimos verdaderamente amigos.

Joselyn Bravo Bravo

Hace casi síes años, estaba terminando mis estudios de segundo nivel, me sentía emocionado, por una sumar una meta, alegre por empezar otra, y nervioso por el nuevo cambio y ritmo de vida, en esas fechas mi hermano nos visitó, y aun que ha estado poco en mi vida, me ha dado los mejores consejos, hace 6 años me dijo que sueñe en grande, y que desee mucho lo que quiero, que todo se cumplirá. En ese entonces deseaba culminar mi carrera a tiempo, y el día de hoy lo he logrado, agradezco de todo corazón a mi hermano Freddy Parra Torres, por ser parte de mi motivación, por su apoyo, si quiero un tutor/profesor en la vida, quiero que sea él, si dudarle. También le doy gracias al hermano de mi hermano, que ahora es mi hermano, Washington Macias Talbot, le agradezco mucho porque siempre estuvo presto a aclarar mis dudas, gracias por su apoyo, por ser una gran calidad de hermano, gracias por brindarme la mano, a los dos, los retribuiré con mi mayor esfuerzo y apoyo obtenga en mi vida. Finalmente agradezco a cada familiar, amigo, compañero y profesor que apporto conocimiento, motivación, experiencia y sumo valor a mi calidad de persona como profesional.

Miguel Parra Muñoz

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS, FÍSICAS Y QUÍMICAS CERTIFICACIÓN

Quien suscribe la presente Ing. Andrés Miguel Anchundia Loor Mg. G.E., Docente de la Universidad Técnica de Manabí, de la Facultad de Ciencias Matemáticas Físicas y Químicas; en mi calidad de Tutor del trabajo de titulación: “PROPUESTA DE ACCIONES PREVENTIVAS PARA LA SEGURIDAD EN EL ÁREA DE LOS TALADROS DE PERFORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN LA EMPRESA CDCC - ECUADOR.” desarrollada por los profesionistas: La señorita Bravo Bravo Joselyn Alexandra y el Sr. PARRA MUÑOZ JOSÉ MIGUEL, en este contexto, tengo a bien extender la presente certificación en base a lo determinado en el Art. 8 del reglamento de titulación en vigencia, habiendo cumplido con los siguientes procesos:

- Se verifico que el trabajo desarrollado por los profesionistas cumple con el diseño metodológico y rigor científico según la modalidad de titulación aprobada.
- Se asesoró oportunamente a los estudiantes en el desarrollo del trabajo de titulación.
- Presentaron el informe del avance del trabajo de titulación a la comisión de titulación especial de la facultad.
- Se confirmo la originalidad del trabajo de titulación.
- Se entrego al revisor una certificación de haber concluido el trabajo de titulación.

Cabe, mencionar que durante el desarrollo del trabajo de titulación los profesionistas pusieron mucho interés en el desarrollo de cada una de las actividades de acuerdo al cronograma trazado.

Particular que certifico para los fines pertinentes.



Ing. Andrés Miguel Anchundia Loor. PhD.

TUTOR

RESUMEN

En este trabajo se propone presentar una propuesta de acciones preventivas para la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos de la empresa CDCC, que se encuentran ubicados en las provincias de Orellana y Sucumbíos en los cantones Cuyabeno, Francisco de Orellana y el cantón Aguarico, el objetivo brindar técnicas que permitan disminuir la siniestralidad en las actividades operacionales. El trabajo se enmarco en la metodología cualitativa, con análisis descriptivo, respecto a sus registros de actividades ante su jornada laboral. Además de la investigación bibliográfica, los antecedentes y el contexto sobre el tema abordado, se aplicó una entrevista al supervisor de la seguridad en los taladros para un mejor entendimiento del ambiente laboral. Cabe recalcar que mucho de los accidentes se deben a la falta de organización administrativa y a pesar de la gran cantidad de charlas que se brindan, se presta poca atención a los entrenamientos y simulacros, lo cual no genera que las personas tengan capacitado sus reflejos preventivos en caso de suscitarse el riesgo o el peligro en la actividad operacional, lo que indirectamente significa que es por causa de faltar a la jornada laboral, la falta de supervisión del procedimiento al personal, por otro profesional, ya que no todos los obreros conocen el método correcto de trabajo para evitar accidentes, y tornan a subestimar el peligro de la actividad, al igual que otro inconveniente es la falta de inspecciones tanto en las herramientas de trabajo o en las de seguridad, el control y cuidado del ambiente.

Palabras clave: Acciones preventivas, Taladros, Perforación de hidrocarburos, Seguridad.

Índice de contenido

CAPÍTULO I	10
1. CUERPO DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.1. TEMA.....	10
1.2. INTRODUCCIÓN.....	10
1.3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	11
1.4. ANTECEDENTES	12
1.5. JUSTIFICACIÓN	13
1.6. OBJETIVOS.....	14
CAPÍTULO II	15
2. FUNDAMENTACION TEÓRICA	15
2.1. MARCO TEORICO.....	15
2.2. MARCO REFERENCIAL	28
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	33
2.4. MARCO LEGAL.....	37
CAPÍTULO III	50
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
3.3. TÉCNICA	51
3.4. MÉTODO UTILIZADO	51
3.5. HIPOTESIS.....	51
3.3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN.....	52
CAPÍTULO IV	53
4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	53
4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
4.2. VERIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS.....	84
4.3. VALIDACIÓN DE LA HIPOTESIS	85
4.4. ANÁLISIS AMBIENTAL.....	86
CAPÍTULO V	87
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
5.1. CONCLUSIONES	87
5.2. RECOMENDACIONES.....	88
5.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	91

ANEXOS	93
ANEXO 1. ENTREVISTA SUPERVISOR DE SEGURIDAD	93
ANEXO 2. SEÑALÉTICAS PREVENTIVAS DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	95

Índice de tablas

Tabla 1. Accidentes de Nivel Bajo	53
Tabla 2. Accidentes de Nivel Medio	55
Tabla 3. Accidentes de Nivel Alto	55
Tabla 4. Peligros	56
Tabla 5. Riesgos	57
Tabla 6. Detalle de datos relevantes del Taladro 25	59
Tabla 7. Detalle de datos relevantes del Taladro 37	59
Tabla 8. Detalle de datos relevantes del Taladro 66	59
Tabla 9. Temas de charlas pre jornada - ambiente	60
Tabla 10. Temas de charlas pre jornada - Seguridad	60
Tabla 11. Temas de charlas pre jornada - Salud	71
Tabla 12. Temas de charlas pre jornada - Operación	73
Tabla 13. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 25	77
Tabla 14. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 37	78
Tabla 15. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 66	79
Tabla 16. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 25	79
Tabla 17. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 37	79
Tabla 18. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 66	80
Tabla 19. Temas de simulacros – Taladro CDCC 25	80
Tabla 20. Temas de simulacros – Taladro CDCC 37	81
Tabla 21. Temas de simulacros – Taladro CDCC 66	81

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Equipo de protección mínima de seguridad	18
Ilustración 2. Izaje de la primera sección de Torre	23
Ilustración 3. Deslizamiento de la Torre.....	25
Ilustración 4. Bajada de la Torre.....	27
Ilustración 5. Torre Armada.....	28
Ilustración 6. Zonas del cuerpo humano con mayor accidentalidad	56

CAPÍTULO I

1. CUERPO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA

Propuesta de acciones preventivas para la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en la Empresa CDCC - Ecuador.

1.2. INTRODUCCIÓN

La perforación de hidrocarburos es considerada como una de las principales actividades de la industria petrolera, ya que es una actividad que lleva a cabo una labor de alto riesgo para el medio ambiente como para quienes la realizan.

En los últimos años, ha crecido el interés por analizar la evolución y tendencia de la siniestralidad laboral en el Ecuador; sin embargo, no existen evidencias sobre investigaciones que aborden los accidentes de trabajo en el sector petrolero en el país. Según la Asociación Internacional de Contratistas de Perforación (IADC) en el año 2014 se registraron a nivel mundial 2260 incidentes en esta industria, considerándose incidentes registrables a enfermedad o incidente de fatalidad.

A nivel nacional en el año 2016, se notificaron 173 accidentes de trabajo en una empresa petrolera. Los accidentes laborales no solo afectan la integridad física de los trabajadores sino también ocasionan efectos económicos negativos debido a la pérdida de productividad, la afección a la fuerza laboral, los costos de atención médica o reparación de los daños causados por estos hechos y los valores por concepto de compensación de las afecciones, entre otros daños.

Al llevar a cabo una perforación de un pozo petrolero, el 20% de trabajadores se encuentra expuestos directamente, mientras que el 60% de ellos se encuentran indirectamente expuestos, la perforación de hidrocarburos se lleva a cabo las 24 horas del día y a su vez los 365 días del año. Por lo que los trabajadores tienen que estar atentos para poder identificar los riesgos de los cuales se encuentra expuestos.

Para ello, la presente investigación tiene su finalidad en analizar los resultados de la implementación de un programa de acciones preventivas a través de indicadores de seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos, para así poder

permitir que los trabajadores laboren en condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado.

1.3. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En Ecuador la perforación de hidrocarburos es una de las principales actividades industriales, la cual involucra un sinnúmero de tareas de alto riesgo para los trabajadores, el ambiente y el proceso en sí. Para ello se debe tener en cuenta a organismos de inspección que evalúen bajo la normativa internacional, las herramientas y parámetros a considerar para que el trabajo de perforación, sea confiable.

La provincia de Orellana las empresas que se desempeñan en las perforaciones de hidrocarburos se involucran en tareas de riesgo para las personas que laboran en las perforaciones de hidrocarburos, para ello estas empresas buscan una solución para mejorar el ambiente laboral de los trabajadores, sus limitantes están en los miembros dueños de estas empresas para que se realice una inspección que evalúe el área en la cual se realizara la perforación.

1.3.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera la propuesta de acciones preventivas influye en la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en la empresa CDCC – Ecuador?

1.3.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.3.1. GEOGRÁFICA

La presente investigación se realizará en la Provincia de Orellana en el cantón Cuyabeno, en el bloque Tarapoa el taladro CDCC25, en el cantón Francisco de Orellana, en el bloque Hormiguero el taladro CDCC37 y en la provincia de Sucumbíos en el cantón Cuyabeno en el bloque Tarapoa el taladro CDCC25.

1.3.3.2. TEMPORAL

Para la formación de la presente investigación se tomará información desde el año 2019 al 2021 y su desarrollo estará basado a un cronograma valorativo para tales efectos.

1.4. ANTECEDENTES

El petróleo se conoce desde la prehistoria. Fue el coronel Edwin L. Drake quien perforó el primer pozo petrolero del mundo en 1859, en Estados Unidos, logrando extraer petróleo de una profundidad de 21 metros. (Farías, 2002)

La existencia del petróleo en el Ecuador se dio en 1911 con la perforación del primer pozo Ancón 1, en la península de Santa Elena, y más tarde, en 1967, con la perforación del pozo Lago Agrio 1, en la Amazonía, a cargo de la operadora Texaco Gulf. La actual empresa petrolera del Ecuador, EP Petroecuador, es resultado de estos y otros descubrimientos petrolíferos. (Chamorro, Monard, Páez, & Catalina, 2015)

La presencia de las empresas petroleras en el Ecuador no ha sido de entera satisfacción, pues si bien han aportado con cierta tecnología para la extracción de hidrocarburos, por cuyas actividades el país se ha beneficiado de las regalías y pagos de impuesto a la renta que han contribuido al sostenimiento económico de algunos proyectos de inversión social y de infraestructura física, gran parte de estos recursos se han rifado y se ha hecho un festín de aquellos. La dependencia que Ecuador ha tenido del petróleo ha limitado la capacidad de los gobiernos y analistas en mirar otros horizontes de realización que cambien algunas realidades marcadas por la desigualdad o marginación económica. La capacidad que ha tenido el petróleo para financiar la burocracia y los programas sociales ha invisibilizado algunos efectos colaterales de la explotación petrolera respecto al ser humano como el desplazamiento de los pueblos, la represión militar, la contaminación al agua y suelo, y su consecuente afectación a la salud, etc. (Guaranda, 2013)

Los pozos se perforan las veinticuatro horas del día, en turnos de 8 o 12 horas, y los trabajadores deben poseer considerable experiencia, destreza y energía para afrontar las duras exigencias físicas y mentales de su trabajo. Prolongar el horario de trabajo de una cuadrilla puede acarrear graves accidentes o lesiones. La perforación requiere un estrecho trabajo en equipo y una gran coordinación para poder realizar las tareas de forma segura y en el momento oportuno. Debido a estos y otros requisitos, es necesario prestar atención al estado de ánimo y a la salud y seguridad de los trabajadores. Períodos adecuados de descanso y relajación, alimentación nutritiva e higiene y alojamientos apropiados, con aire acondicionado en climas húmedos y calurosos, y calefacción en zonas de clima frío, son aspectos esenciales. (Kraus, 2016).

Los principales riesgos profesionales relacionados con las operaciones de prospección y producción, son las enfermedades por exposición a elementos geográficos y climáticos, el estrés producido por tener que recorrer largas distancias por el agua o por terreno difícil, y las lesiones personales. El aislamiento físico de los lugares de prospección y su lejanía de los campamentos base, y los largos períodos de trabajo necesarios en las plataformas de perforación marinas y en lugares remotos en tierra, pueden acarrear problemas psicológicos. (Kraus, 2016)

1.5. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo corresponde a un análisis de resultados en la implementación de un programa de acciones preventivas a través de indicadores de seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos.

Esta investigación tiene como objetivo principal mediante un programa de acciones preventivas se analizar los resultados a través de indicadores de seguridad en los taladros de perforación de hidrocarburos en la provincia de Orellana, esto puede ser útil para que las compañías encargadas de realizar este tipo de trabajo puedan tener las medidas necesarias en el ámbito de seguridad para las personas que se desempeñan esta labor, como lo enuncia el reglamento de operaciones hidrocarburíferas en su capítulo I bajo los artículos 5, 7, 10 – 18, esto con el fin de evitar que las personas laboren con un menor riesgo de seguridad. Por ende la importancia de esta investigación radica entonces en los indicadores de gestión de seguridad, tanto en las exploraciones como en las perforaciones de hidrocarburos que se deben de regir mediante el capítulo II, sección III del artículo 33 y también del capítulo III en el cual se rige a todos los artículos que están presente en este, logrando así que la información obtenida se analicen por personal capacitado para que se ponga responsabilidad al momento de realizar esta labor y que sea más segura, con los equipos de protección, materiales necesarios y protocolos para que a su vez también se cumpla con las normativa y reglamentos de seguridad.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Presentar una propuesta de acciones preventivas para la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en la empresa CDCC – Ecuador.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los tipos de accidentes, peligros y riesgos laborales derivados de las actividades en taladros de pozos petroleros.
- Analizar los resultados del registro de actividades diarias desde el año 2019 al año 2021.
- Identificar los tipos de enfermedades profesionales a las que los trabajadores son más propensos a sufrir en la jornada laboral.
- Proponer acciones preventivas para la disminución de la siniestralidad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACION TEÓRICA

2.1. MARCO TEORICO

2.1.1. Acción preventiva

Es el conjunto de actividades o medidas adoptadas, o previstas, en todas las fases de actividad de la empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo (art. 4.1 LPRL).

La responsabilidad de llevar a cabo la acción preventiva recae en el empresario, para lo cual adoptará alguna de las modalidades de organización de recursos previstas en la normativa vigente.

Además, el empresario deberá contar con la consulta y participación de los trabajadores, para lo cual, previamente, deberá garantizar la debida formación de estos.

Por otra parte, la acción preventiva no se puede realizar de un modo arbitrario por parte del empresario, sino que durante su planificación, organización, dirección y control debe tener en consideración un conjunto de principios básicos.

2.1.2. Los principios de la acción preventiva

Son el resultado de la experiencia, sobradamente conocidos y contrastados por los prevencionistas. La enumeración de los mismos está contenida en el art. 15 de la LPRL:

- **Evitar los riesgos**

La supresión del riesgo, salvo casos excepcionales, implica la supresión de la actividad, por lo que la viabilidad de este principio puede resultar escasa.

- **Combatir los riesgos en su origen**

Cuando se elimina el riesgo en la fuente, se evita que la presencia del riesgo pueda alcanzar otras zonas, lo cual haría más complejo su control.

- **Adaptar el trabajo a la persona**

Con este principio, se incluye implícitamente la base de la ergonomía: la adaptación del puesto de trabajo a la persona en vez de la adaptación de la persona al puesto de trabajo.

Por otra parte, los trabajos monótonos y repetitivos son causa de desmotivación y distracción por parte de los trabajadores.

- **Tener en cuenta la evolución de la técnica**

La evolución de la técnica puede favorecer la aparición de nuevas máquinas, sustancias, herramientas, métodos, etc., que posibilitan la realización de los trabajos de una forma más cómoda y segura para los trabajadores.

- **Sustituir lo peligroso**

Sustituir aquellos elementos peligrosos por otros que entrañen poco o ningún peligro. Una aplicación muy frecuente de este principio podemos apreciarla en la continua supresión del plomo como pigmento de las pinturas y la sustitución de las pinturas con base de disolvente hacia las pinturas con base de agua.

- **Planificar la prevención**

Para ello, se debe buscar un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Para planificar la prevención, es necesario conocer la situación global real en la que nos encontramos para poder alcanzar el futuro deseado (este punto será desarrollado en otros apartados posteriores).

2.1.3. Anteponer la protección colectiva a la individual

- **Adoptar las medidas oportunas.**

Cualquier añadido a la indumentaria habitual de una persona es causa de molestias y, por tanto, se deben evitar los equipos de protección individual.

- **Dar las debidas instrucciones a los trabajadores**

Si a los trabajadores se les dice qué deben hacer sin indicarles cómo hacerlo de forma segura, la instrucción es insuficiente.

- **Considerar las capacidades profesionales**

De los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas. El empresario deberá tener en cuenta los conocimientos, condiciones físicas y psíquicas de los trabajadores a la hora de asignar las tareas.

- **Acceso restringido a las zonas de riesgo grave y específico**

Solo las personas que posean la información y formación necesaria para saber cómo deben actuar podrán acceder a estas zonas.

- **Prever las distracciones o imprudencias no temerarias**

Que pudiera cometer el trabajador para adoptar las medidas preventivas más efectivas. Para el diseño seguro de los puestos de trabajo es indispensable considerar los movimientos involuntarios, movimientos reflejos, distracciones o imprudencias que puedan cometer los operarios.

- **Evitar el riesgo mayor**

Las medidas preventivas que se adopten no podrán suponer un riesgo mayor a aquel que se pretende evitar.

2.1.4. Facultad potestativa de concertar operaciones de seguro

Con la finalidad de garantizar la cobertura de los riesgos del trabajo. La obligación que realmente se impone es la de planificación de la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales.

La PRL deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención. Esto se conoce en los sectores técnicos de la prevención como “seguridad integrada”.

Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

2.1.5. Actividades en la acción preventiva

Para que la acción preventiva pueda resultar eficaz, se debe desglosar en una serie de actividades, más o menos amplias, según las pretensiones de la empresa y las tareas que se realizan en ella.

No obstante, la LPRL (con el ánimo de que la acción preventiva de las empresas pueda resultar exitosa) establece ciertas actividades de consideración obligatoria que vienen dispersas en el capítulo III (Derechos y obligaciones). Estas actividades de ius cogens son las siguientes:

- **Evaluación de los riesgos**

El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta con carácter general todas las condiciones de trabajo.

Esta evaluación será actualizada cuando cambie alguna de las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.

- **Planificación de la actividad preventiva**

Si los resultados de la evaluación pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos.

Dichas actividades serán planificadas por el empresario, incluyendo (para cada actividad preventiva) el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

- **Adoptar las medidas de protección necesarias**

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que los equipos de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo) y los equipos de protección individual sean los adecuados para que los trabajadores puedan ejecutar sus tareas con seguridad.

Igualmente, velará por el uso correcto de tales equipos. Lógicamente, la comunicación entre los responsables de seguridad, procesos, producción y compras debe ser armoniosa para cumplir satisfactoriamente esta actividad.

- **Inspecciones de seguridad**

El objetivo es detectar, antes de que ocurra un accidente, las situaciones de riesgo que bien se escaparon de un control anterior o bien han aparecido posteriormente por modificaciones o innovaciones (operativas o tecnológicas) realizadas en los puestos o en el centro de trabajo.

- **Realizar controles ambientales si fuera necesario**

En aquellos puestos donde estén presentes agentes químicos, físicos o biológicos que puedan alcanzar unos niveles perjudiciales para la seguridad o la salud de los trabajadores, es necesario realizar controles periódicos.

Ilustración 1. Equipo de protección mínima de seguridad



- **Investigación de accidentes**

La investigación de accidentes es una técnica posterior al accidente que trata de prevenir su repetición. Consiste en analizar los hechos para determinar el conjunto de causas concurrentes y establecer una prioridad o importancia de las mismas basándose en su posibilidad de eliminación.

- **Información a los trabajadores**

Colaboración y participación. El trabajador debe conocer los riesgos, para su seguridad y salud, que presenta el medio donde realiza su actividad laboral y las medidas que debe seguir para evitarlos.

Por esta razón, debe estar informado de los riesgos generales y específicos y de las medidas preventivas que se deben adoptar tanto en situación de normalidad como en caso de emergencia.

- **Formación de los trabajadores**

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de la contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

- **Organización de emergencias**

El empresario, además de ser el titular de una actividad, es el responsable de las situaciones peligrosas que puedan acontecer en el desarrollo de la misma.

Debido a esto, deberá prever las situaciones que, con carácter extraordinario o anómalo, pudieran surgir, como es el caso de: incendio, amenaza de bomba, inundación, accidente con lesión grave, fugas o derrames de sustancias peligrosas, etc.

- **Vigilancia de la salud de los trabajadores**

El desarrollo de ciertos trabajos (trabajos en altura, manejo de explosivos en minas, etc.) requiere unas condiciones mínimas de salud que solo pueden ser cercioradas a través de los controles médicos de los trabajadores.

Por otra parte, la exposición de los trabajadores a ciertos agentes físicos, químicos o biológicos puede originar enfermedades profesionales que podrían evitarse si se detectan en su génesis.

- **Elaborar una relación de accidentes y enfermedades profesionales**

Las estadísticas de los accidentes muestran una serie de datos: trabajadores accidentados, lugar del accidente, gravedad de los mismos, parte del cuerpo lesionada, etc., que resultan muy valiosos a la hora de detectar los puntos flojos de una correcta planificación.

- **Procedimiento de actuación**

Para los casos de riesgo grave e inminente.

- **Reuniones con los trabajadores**

Estas reuniones, que se pueden convocar con diferentes periodicidades y en distintos ámbitos (sección, línea, grupo, etc.), facilitan la participación y colaboración de los trabajadores y suministran una información valiosa a la hora de detectar riesgos y adoptar las medidas de protección más adecuadas.

Los principios de prevención deben ser asumidos por toda la empresa, por todos los que la integran en el orden jerárquico, desde la dirección hasta cualquier trabajador, pasando por toda la cadena (organigrama) de diferentes mandos intermedios.

Es más, la acción preventiva debe estar integrada en el proceso productivo y en la organización de la empresa. Todos, cada uno en la medida que le corresponde, deben desempeñar su papel en el sistema de prevención de la empresa. Todos deben participar en la prevención. (*¿Cuáles son los principios de la acción preventiva?*, 2021)

La realización de la Prevención en la empresa implica el desarrollo de un modelo que cumpla con las siguientes características:

- **Prevención Científica.**

Modo de entender la Prevención como consecuencia de que los distintos riesgos que se pueden presentar en la empresa son de muy diversa índole. A veces debido a

la complejidad de los riesgos, se requiere el concurso conjunto de varios especialistas en las distintas disciplinas científicas de la seguridad y salud.

- **Prevención Integral.**

Lo que debe suponer que haga frente a todos los posibles riesgos que pudieran existir en la empresa, con independencia de cual fuera la dificultad en poder abordarlos, o el grado de importancia que suponen.

- **Prevención Integrada.**

Esto debe implicar que el conjunto de actividades preventivas realizadas en la empresa constituya una actuación más entre todas aquellas que tiene que realizarse en ella, al mismo tiempo que deba ser una actuación coherente e interconectadas con el resto de las actividades de la empresa, y no constituirse en una actuación diferente y de espaldas al resto de las actividades de la empresa.

- **Prevención Participativa.**

Se espera que permita ejercitar a los trabajadores en el derecho que la normativa laboral les concede en materia de información y formación, sobre los riesgos existentes y las medidas preventivas adoptadas o por adoptar, así como los de participación a través de los cauces establecidos legalmente (delegados de Prevención y Comités de Seguridad y Salud) y el derecho a ser consultados en la forma establecida legalmente.

2.1.6. Subida de la torre de perforación

Condiciones adecuadas

Esta operación se la debe realizar en el día y cuando existan las condiciones climáticas óptimas sin presencia de lluvias ya que pueden parar la operación.

La Torre de perforación debe estar sin ningún equipo en su alrededor y se debe revisar el estado de la soldadura con el fin de determinar daño que tenga la Torre de Perforación; este trabajo debe ser supervisado por los Técnicos del Taladro y Departamento de Seguridad.

Posibles riesgos y acciones correctivas de esta operación

- **Trabajadores**

Previamente a la operación de subir la Torre de Perforación se debe verificar que no exista ningún objeto olvidado ya que dicho cuerpo puede caer como es el caso de llaves, tuercas, combos, etc. Cuando se sube la Torre de Perforación en la mesa de perforación deben estar únicamente Maquinistas, Ing. Mecánico, Tool Pusher, Ing. De Seguridad y el resto del personal debe estar lejos de la Torre del Taladro en un lugar que salvaguarde su integridad.

- **Torre de Perforación**

El conjunto de poleas debe estar correctamente lubricado para que puedan girar sin ningún problema, palancas de seguro fijas y el espacio entre las poleas debe ser adecuado.

Se debe verificar el estado de los cables de Izaje y todos los cables se tienen que asegurar a los dos lados de la Torre de Perforación.

- **Condiciones de personal y equipos**

El personal a realizar esta operación debe estar capacitado para realizar dicha operación; se debe verificar que todos los cables estén correctamente asegurados y que no se forme cruz entre los cables y que los pines este correctamente ubicados con sus respectivos pasadores.

Se procede a inspeccionar el malacate; revisando el freno principal, auxiliar y el indicador de peso; el cable de perforación debe estar asegurado al malacate y línea muerta.

- **Preparativos para comenzar la operación**

El Rig Manager dirige la reunión de seguridad pre operacional, realizando el Análisis de Seguridad en el Trabajo conocido como AST, exponiendo cómo se va a realizar la operación, analizando los posibles riesgos y sus acciones correctivas, personal que se va a ser destinado para la operación.

Se asigna un encargado de revisión completa el cual llenara el check list de subida de Torre de Perforación, en el cual se revisan los siguientes equipos: Torre de Perforación, Malacate, Generadores de Potencia y Sistema Viajero.

- **Secuencia operativa**

Levantar suavemente y tensionar el cable de izaje de la Torre de Perforación revisando los cables periódicamente para evitar cualquier problema de formación de

cruz entre estos, el cable debe estar en el carrete y la línea muerta no debe colgar de la subestructura.

Se tensiona el bloque viajero, levanta la Torre de Perforación y ponerla a una altura de 20 cm por un tiempo de 5 a 15 minutos, en el cual se cheque cables y poleas de subestructura. El Rig Manager da la orden de accionar el Malacate; el maquinista activa la alarma y comienza la subida de la Torre de Perforación, esta operación no debe detenerse hasta que la Torre esté levantada completamente y se culmina la operación recogiendo y guardando las herramientas utilizadas en bodega.

Ilustración 2. Izaje de la primera sección de Torre



2.1.7. Deslizamiento de la torre de perforación

Condiciones adecuadas

Esta operación se la debe realizar con buenas condiciones climáticas, iluminación y vientos menores a 8.3 metros por segundo; con la ayuda de la unidad hidráulica y personal capacitado.

Posibles riesgos y acciones correctivas de esta operación

- **Trabajadores**

Todo trabajador debe contar con su respectivo equipo de seguridad y protección; está terminantemente prohibido pasar por la Mesa Rotaria durante el deslizamiento de la Torre de Perforación y el personal que no sea parte de esta operación debe estar alejado mínimo 10 metros fuera del área de la Torre de Perforación.

En el momento de izaje cuando el viento sea mayor a los 8.3 m/s se deben parar las operaciones hasta que las condiciones sean las adecuadas para retomar operaciones.

Al momento de realizar trabajos de altura no se debe cruzar de bajo de la Torre la cual está siendo deslizada.

- **Equipo del Taladro**

Se debe deslizar la Torre de una manera segura y con los estándares de seguridad necesarios, un Coordinador es el encargado de vigilar las operaciones críticas.

Revisar funcionamiento de gatos hidráulicos; maniobrar estos elementos a una velocidad constante con el fin de evitar posibles perturbaciones y evitar la colisión entre los travesaños y árbol de navidad.

- **Condiciones de personal y equipos**

El área de trabajo debe contar con buena iluminación, personal capacitado y vías de evacuación claramente establecidas y libres.

Revisar el correcto funcionamiento de grúa y montacargas e inspeccionar los gatos hidráulicos; también se requiere realizar una correcta limpieza del sistema de rieles.

- **Preparativos para comenzar la operación**

El Rig Manager dirige la reunión de seguridad pre operacional, realizando el Análisis de Seguridad en el Trabajo dando a conocer los posibles riesgos y sus acciones correctivas; el Tool Pusher conjuntamente con el Perforador explican cómo se va a realizar la operación.

Esta operación se encuentra a cargo del Tool Pusher en la cual el Ing. de Seguridad realiza la supervisión; se baja el Top Drive a la Mesa Rotaria y asegurar las herramientas en el piso del taladro de perforación.

Desconectar las mangueras de los, aire, agua y cables de potencia eléctrica; retirar las líneas de flujo, rampa de escape y escaleras.

Ubicar los rieles de deslizamiento de la Torre de Perforación chequeando que no existan objetos en dicho elemento que puedan ocasionar problemas en el deslizamiento. Verificar y conectar las mangueras de la unidad hidráulica, caja de control y gato hidráulico para revisar el estado de las mangueras y solucionar problemas de fugas.

- **Secuencia operativa**

El Tool Pusher da la orden de inicio de operaciones cuando todos los equipos y planes de acción están previamente aprobados; se procede a empujar la palanca de la casa de control, los gatos hidráulicos empujan la Torre por delante hasta que salten todas las prensas, se pone la palanca de caja de control en posición media para continuar con el deslizamiento hasta llegar al punto definido.

Cuando la Torre ha llegado al punto definido el Tool Pusher confirma que el centro del contrapozo quede exactamente bajo la mesa rotaria; terminada esta operación se procede a instalar escaleras, líneas de presión, colocar las mangueras de aceite, agua y aire y rampa de escape.

Ilustración 3. Deslizamiento de la Torre



2.1.8. Bajada de torre de perforación

Condiciones adecuadas

Para bajar la Torre de Perforación se requieren condiciones climáticas óptimas y personal capacitado, revisar que no haya ningún elemento peligroso para la operación como es el caso de cables de potencia eléctrica, pernos, combos, etc. y las soldaduras se encuentran en buen estado.

Posibles riesgos y acciones correctivas de esta operación

- **Trabajadores**

Las únicas personas autorizadas para estar en esta operación son Maquinista, Ing. Mecánico, Tool Pusher e Ing. de Seguridad; el resto de los trabajadores deben estar en un sitio seguro alejado de la torre.

Verificar el estado de los pasamanos y poleas de la Torre de Perforación para evitar accidentes por la caída de estos elementos.

- **Torre de Perforación**

El conjunto de poleas debe estar lubricadas y girar sin ningún problema, las palancas de seguro fijas y el espaciado entre poleas debe ser el adecuado.

Todos los cables deben ser inspeccionados y asegurados a los lados de la Torre de Perforación.

- **Condiciones de personal y equipos**

Verificar que no existan cruces entre los cables, pines con sus pasadores, las poleas giren con facilidad. Revisar el correcto funcionamiento de los sistemas que conforman el Malacate como son freno, freno auxiliar e indicador del Malacate y el cable de perforación debe estar bien ajustado a este sistema.

El personal debe limpiar y engrasar cada eje de las poleas guías y realizar pruebas de su funcionamiento, cabe recalcar que el cable debe asegurarse para que este ubicado dentro del canal de la polea guía.

- **Preparativos para comenzar la operación**

El Rig Manager dirige la reunión de seguridad pre operacional, realizando el Análisis de Seguridad en el Trabajo conocido como AST exponiendo como se va a proceder a bajar la Torre de Perforación.

Se asigna a un grupo de trabajadores para que realicen revisiones de rutina como por ejemplo poleas, corona y bloque viajero; el mencionado grupo de trabajadores también deben verificar el estado del Malacate, Generadores de Potencia y Sistema de Freno.

Se desconectan y retiran las tuberías de perforación, desconectar los cables de potencia eléctrica que forman parte del Taladro de Perforación, luego se retirarán los componentes de la Mesa Rotaria incluidos cuñas y llaves de potencia.

- **Secuencia operativa**

Los obreros de patio se encargan de sacar los grilletes laterales de la Torre y el Maquinista arranca el Malacate siempre vigilando el indicador de peso.

El Maquinista debe operar el Malacate a una velocidad constante para que no existan perturbaciones ya que si se frena de una manera intempestiva la operación puede fracasar y los cables dañarse.

Cuando la Torre se está bajando es prudente ajustarla suavemente al caballete, luego se libera el peso del cable de perforación y se coloca el bloque viajero en la planchada del Taladro de Perforación. Se recogen y limpian las herramientas utilizadas para ser guardadas en bodega. (Salazar, I., 2015).

Ilustración 4. Bajada de la Torre



Ilustración 5. Torre Armada



2.2. MARCO REFERENCIAL

2.2.1. Prevención de accidentes

Para reducir los casos de accidentes laborales, lo más importante es la prevención. Para eso existe la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, por la que las empresas están obligadas a promover una cultura de prevención de riesgos laborales y garantizar la salud de los trabajadores. Ésta se basa en una serie de principios, entre los que destacan los siguientes:

- **Principio de prevención:** el empleador garantiza las condiciones para proteger la vida e integridad de los trabajadores. También de quienes prestan servicios dentro del centro de trabajo incluso sin tener un vínculo laboral. Aquí no hay distinción de sexo, género, edad u otros factores.
- **Principio de cooperación:** el Estado, los empleadores y los trabajadores forjan mecanismos para colaborar y coordinar en materia de seguridad.
- **Principio de capacitación:** los empleados reciben información y capacitación preventiva. Se pone énfasis en los factores de riesgo más propensos según el sector del centro de labores. (ESAN Graduate School of Business, 2018)

2.2.2. Capacitación

Las acciones de capacitación, en cualquiera de sus versiones: cursos, talleres, conferencias, congresos, diplomados, permiten adquirir conocimientos teóricos y prácticos, que permiten que las personas actualicen sus conocimientos y adquieran nuevos, que fortalezcan su capacidad de respuesta ante los cambios del entorno o de sus requerimientos laborales, incrementen su desempeño dentro de la institución y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar otras aptitudes y actitudes.

En un mundo donde la única constante es el cambio, obtener el beneficio del aprendizaje continuo es una oportunidad para mantener la vigencia laboral y desarrollar e innovar en los procesos de trabajo.

En este orden de ideas, la capacitación laboral busca que las tareas se realicen con calidad, productividad, estabilidad, permanencia y en un buen ambiente de trabajo. (Gobierno de México, s. f.)

2.2.3. Causas de los accidentes

Las causas del nivel intermedio, que se corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema de prevención, pueden ser de carácter personal (Factores personales) y de organización del trabajo (Factores del trabajo) y las denominamos Causas Básicas.

Las causas básicas son las que subyacen a los síntomas; son las razones que dan explicación a que existan los actos y condiciones inseguras y son las que permiten un control más profundo, más extenso y más exhaustivo de las condiciones de trabajo que pueden dar lugar a accidentes de trabajo.

Se les suele denominar causas orígenes, causas reales, causas indirectas, causas subyacentes o causas contribuyentes. Esto se debe a que las causas inmediatas aparecen generalmente como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere llevar la investigación a un nivel más profundo de las condiciones de trabajo y de todos los factores que intervienen en el mismo.

Las causas básicas ayudan a explicar por qué las personas realizan actos inseguros. Un trabajador no podrá ejecutar un procedimiento adecuado de trabajo si no

se le ha enseñado ese procedimiento. La formación e información están en el fondo de la manera de realizar nuestros actos. (Prevencionar.com, 2020)

2.2.4. Inspecciones preventivas

Cuanto más situaciones inseguras se generen en la empresa, tendrá también mayor probabilidad de sufrir accidentes.

Por este motivo, mediante la aplicación de las inspecciones de modo sistemático, permite que sea una herramienta de alto valor a nivel de prevención, ya que contribuye a aportar toda la información necesaria y precisa en base a la que puede establecer los planes de acciones considerados necesarios según las prioridades que hayan sido detectadas en dicha inspección de seguridad.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales pone el foco en la evaluación de riesgos como columna vertebral del sistema de gestión. Trazamos nuestra estrategia preventiva en función de los riesgos que identificamos. Esto nos permite detectar el problema para poder eliminarlo, minimizarlo o controlarlo. (Toro, 2021)

2.2.5. Índices reactivos

Los índices reactivos a reportar anualmente en el Seguro de Riesgos del Trabajo en la página web son: Índice de frecuencia, Índice de gravedad y Tasa de riesgo. Además de los índices reactivos, las empresas o asegurados también pueden reportar los indicadores proactivos que emplean en su gestión preventiva.

El índice de frecuencia se calcula mediante: el número de lesiones por 200.000 dividido para las horas número trabajadas por los afiliados; mientras, el índice de gravedad, se obtiene al multiplicar el número de días perdidos por 200.000 y dividido para el número de horas trabajadas por el afiliado. Finalmente, la tasa de riesgo se calcula con el número de días perdidos dividido por el número de lesiones.

Los índices reactivos y proactivos, no generan una sanción económica a la empresa o asegurados; sin embargo, se realizará un monitoreo al grado de cumplimiento de indicadores reportados, que serán verificados por los profesionales de Riesgos del Trabajo durante las visitas a empresas.

2.2.6. Seguridad Industrial

La importancia de la Seguridad Industrial se hace cada día más evidente, una muestra de ello son las disposiciones legales y normativas aprobadas durante los últimos años, estimulando al empresario a seguir preparándose en condiciones adecuadas de trabajo y cumplimiento de la normativa vigente, facilitando un ambiente laboral seguro y saludable, repercutiendo en un aumento significativo de la competitividad y una sustancial disminución de los costos operativos en las organizaciones, por esta razón se ha visto la necesidad de contratar especialistas en este ámbito laboral. (Pérez Cru et al., 2019)

2.2.7. Comunicación efectiva

El estudio del clima laboral y la comunicación efectiva son temas relevantes para toda organización, debido a que permitirá conocer la percepción que tienen los trabajadores, jefes y gerentes respecto a su entorno de trabajo y de acuerdo con su propio desenvolvimiento en la empresa. Por ello, el estudio de estas variables es necesarias, y puesto que han sido poco estudiadas, por lo tanto, esta investigación servirá como antecedente para futuros trabajos y profesionales interesados en estos temas. (Villagómez, 2020)

2.2.8. Ambiente laboral

Las empresas han integrado estrategias de flexibilidad como parte importante en los procesos de recursos humanos, principalmente como un componente más de su salario emocional. El objetivo de esta investigación fue establecer de qué manera la flexibilidad laboral se relaciona con la dedicación, el reto intelectual y el ambiente laboral que perciben las personas en su lugar de trabajo. Se realizó una investigación de tipo cuantitativo durante el mes de noviembre de 2018, en el que se aplicó un cuestionario en línea de 38 reactivos, obteniendo una muestra de 282 trabajadores mexicanos de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, México. El 95.4 % de los entrevistados manifestaron interés por al menos una de las variantes de trabajo flexible. La modalidad de trabajo en espacios abiertos fue la opción menos aceptada, con una preferencia del 7.8 %. Se encontró correlación positiva entre el ambiente laboral y el balance positivo por trabajo flexible. El ambiente laboral también mostró alta correlación positiva con la dedicación y el reto intelectual. Lo anterior resulta de interés

en el contexto actual para las estrategias de recursos humanos y el ambiente empresarial. (Madero-Gómez, 2021)

2.2.9. Factores de riesgo

La perforación de pozos de petróleo es una de las principales actividades industriales, que incluye una serie de tareas de alto riesgo para los trabajadores, el medio ambiente y el proceso en sí. (Servicio de acreditación ecuatoriano, s. f.)

Ecuador cuenta con organismos de inspección acreditados por la SAE que, de acuerdo con la normativa internacional, evalúan las herramientas y criterios que se deben tener en cuenta para una perforación petrolera confiable.

Un Factor de Riesgo puede ser específico para uno o varios daños (el alcoholismo es causa frecuente de accidentes del tránsito, arrestos policiales, suicidio y disfunción familiar), y a la vez varios Factores de Riesgo pueden incidir para un mismo daño (la obesidad, el sedentarismo, el hábito de fumar y la hiperlipidemia contribuyen a la aparición de Cardiopatía Isquémica). (Dumoy, 1999)

La norma ISO 17020 garantiza que los organismos de inspección que aplican pruebas no destructivas realicen análisis precisos de los componentes, equipos y otros sistemas utilizados para extraer material de los pozos. Por ejemplo, este tipo de evaluación puede revelar grietas o daños en una herramienta que pasarían desapercibidos y podrían ser la causa de un accidente. (Servicio de acreditación ecuatoriano, s. f.)

2.2.10. Enfermedades ocupacionales

Aproximadamente “cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de los accidentes o enfermedades que se relacionan con la actividad laboral, por ende, cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral”. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la prevalencia de los accidentes laborales o de riesgo laboral pueden llegar a disminuirse, si y solo sí las empresas lleguen hacer conciencia de la magnitud y consecuencias de los accidentes, las múltiples lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo. La importancia de la salud en el trabajo se llega a apreciar, si se considera la realidad de la sociedad, donde más de la mitad de la población se encuentra sujeta a cualquier actividad laboral, lo que implica su exposición directa a los riesgos de trabajo en industrias o empleos inadecuados. A nivel macro, las

enfermedades laborales tienen incidencias desfavorables para la organización, la sociedad, así como para la familia del afectado; ya que dicho padecimiento se ve reflejado en su baja productividad, los gastos económicos generados por la atención médica, la hospitalización, las compensaciones salariales y el suministro de medicamentos, que en su gran mayoría pudieron ser evitados a través de los planes de intervenciones de riesgos laborales.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. DEFINICION DE TERMINOS:

A

Actividades Hidrocarburíferas: Conjunto de trabajos o acciones organizadas que se desarrollan dentro de las operaciones hidrocarburíferas.

Actividades de perforación: Constituyen la perforación de pozos exploratorios, avanzada, desarrollo, re-entradas, inyectores, re-inyectores, de relleno, multilaterales, programas alternos (profundizaciones, cambio del diseño geométrico del pozo, sidetrack, perforación costa afuera; y otros).

B

Biocombustibles: Combustibles de origen biológico obtenidos a partir de biomasa, los cuales son utilizados en una mezcla con combustibles fósiles y con los provenientes de los restos orgánicos como el Biogás.

C

Centros de Fiscalización y Entrega: Sitios aprobados o determinados por la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, en los que se mide y determina la cantidad y calidad del petróleo crudo y el Gas Natural, con el propósito de establecer los volúmenes oficiales transportados por ductos, consumos, entregas, transferencia de custodia, entre otros.

Completación de Pozo: Configuración y conjunto de equipos diseñados para la producción del pozo.

D

Derivados: Hidrocarburos obtenidos a partir de un proceso de refinación e industrialización del petróleo, Gas Natural u otras fuentes de hidrocarburos.

E

Existencias: Cantidad de hidrocarburos almacenados en un contenedor o recipiente en cada una de las facilidades de las diferentes fases de la industria hidrocarburífera

Exploración: Es la planificación, ejecución y evaluación de todo tipo de estudios geológicos, geofísicos, geoquímicos y otros, así como, la perforación de pozos exploratorios y actividades relacionadas necesarias para el descubrimiento y ubicación de hidrocarburos en el subsuelo.

Explotación: Desarrollo y producción de petróleo y/o Gas Natural en todo tipo de yacimiento. Explotación anticipada. - Son las actividades de desarrollo y producción que puede efectuar el Sujeto Control, dentro del período de exploración, previa autorización de la Secretaría de Hidrocarburos.

G

Gas Natural: Mezcla de Hidrocarburos livianos que se encuentran en estado gaseoso en condiciones normales de temperatura y presión en los yacimientos. Compuesto en su mayor parte por metano, un poco de etano, pequeñas cantidades de propano y butano; y otros.

H

Hidrocarburos. - Para la aplicación de este Reglamento se entiende por Hidrocarburos al petróleo crudo, sus derivados y Gas Natural.

M

Mezcla: Material formado por dos o más componentes unidos, pero no combinados químicamente.

O

Operaciones Hidrocarburíferas: Conjunto de actividades que se ejecutan en las fases de exploración, explotación, transporte, refinación, industrialización, almacenamiento y

comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y mezclas de hidrocarburos con Biocombustibles.

P

Período de Exploración: Lapso de tiempo que inicia con la fecha de inscripción del Contrato en el Registro de Hidrocarburos y termina con la declaratoria de comercialidad y aprobación del Plan de Desarrollo.

Plan de Explotación Anticipada: Conjunto de actividades e inversiones estimadas que las empresas públicas y contratistas se comprometen a realizar durante el periodo de exploración, para desarrollar los yacimientos de hidrocarburos comercialmente explotables, descubiertos en el período de exploración.

Pozo: Obra de ingeniería, que consiste principalmente de un agujero perforado con el objeto de conducir los fluidos de un yacimiento a la superficie o viceversa.

Pozo Reinyector: Es el que permite reinyectar agua de formación, agua con desechos y recortes (ripios de perforación) a un yacimiento no productor.

Programa de Actividades y Presupuesto de Inversiones, Costos y Gastos: Es el conjunto de actividades, de inversiones, costos y gastos estimados, que la contratista deberá presentar hasta el primero de diciembre de cada año o en la fecha fijada en el respectivo contrato; y que se propone realizar en el año siguiente

R

Radio de Drenaje: Es el espacio alrededor del pozo en el que está fluyendo el crudo y/o gas (distancia entre el centro del pozo hasta el límite del reservorio), que va aumentando conforme se incrementa la producción del mismo. El radio de drenaje final variará en función de la heterogeneidad de los yacimientos y se lo puede estimar con simulación matemática.

Re-entry (Re entrada): Perforación de un pozo nuevo usando parte de un pozo abandonado y fuera del radio de drenaje del pozo original.

Reservas de Hidrocarburos: Son los volúmenes de petróleo crudo, condensado y Gas Natural que se pueden recuperar comercialmente de acumulaciones conocidas desde una fecha determinada en adelante. Las reservas deben satisfacer 4 criterios:

- Deben estar descubiertas
- Deben ser recuperables
- Deben ser comerciales
- Deben basarse en el /los proyectos de desarrollo aplicado(s)

Las reservas pueden además ser categorizadas de acuerdo con el nivel de certeza asociado con las estimaciones y pueden ser subclasificadas basadas en la madurez del proyecto y/o caracterizadas por el estado de desarrollo como: Reservas Probadas: Son aquellas cantidades de petróleo que con el análisis de datos de geociencias y de ingeniería, pueden estimarse con certeza razonable a ser recuperables comercialmente desde una fecha dada en adelante, de reservorios conocidos y bajo condiciones económicas, métodos de operación y reglamentación gubernamental definidas. Debe tener una probabilidad de 90% que las cantidades realmente recuperadas igualen o excedan la estimación. El área del reservorio considerado como Probado incluye:

1. El área delineada por la perforación y definida por los contactos de fluido o LIP/LKO.
2. Porciones no perforadas de reservorio que pueden ser consideradas como contiguas y comercialmente productivas en base a los datos de geociencias e ingeniería, disponibles.

S

Servidores del Sector Hidrocarburífero Estatal: Los servidores/as del Ministerio de Hidrocarburos, Secretaría de Hidrocarburos y a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH.

Sidetrack: Desvío del pozo original para evadir pescados (sección de la sarta de perforación u otras herramientas, atrapadas en el interior del pozo), daños mecánicos en el agujero o para cambiar la dirección por razones geológicas u otra y que finalice dentro del radio de drenaje del pozo original.

Sujetos de Control: Son las empresas públicas o privadas, nacionales o extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador.

Y

Yacimiento (Reservorio): Es todo cuerpo de roca en el cual se ha acumulado petróleo, Gas Natural o ambos, y que se comporta como una unidad independiente en cuanto a mecanismos de producción.

2.4. MARCO LEGAL

2.4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR

Los artículos 1 y 408 de la Constitución de la República del Ecuador establecen que los recursos naturales son propiedad inalienable del Estado y del gobierno de Ecuador. Adicionalmente los artículos 313, 314 y 315 establecen que el Estado es responsable de la gestión de los sectores estratégicos a través de empresas estatales o controladas por el Estado, y la regulación de estos sectores a través de las entidades públicas correspondientes. Los sectores estratégicos incluyen, entre otros, la energía en todas sus formas, los recursos naturales no renovables, tales como el petróleo, el gas, la minería y la refinación de hidrocarburos.

2.4.1.1. TITULO I

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ESTADO

2.4.1.1.1. Capítulo primero

Principios fundamentales

Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible.

2.4.1.2. TITULO VI

REGIMEN DE DESARROLLO

2.4.1.2.1. Capítulo quinto

Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas

Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental,

precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.

El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación.

Art. 315.- El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.

Las empresas públicas estarán bajo la regulación y el control específico de los organismos pertinentes, de acuerdo con la ley; funcionarán como sociedades de derecho público, con personalidad jurídica, autonomía financiera, económica, administrativa y de gestión, con altos parámetros de calidad y criterios empresariales, económicos, sociales y ambientales.

Los excedentes podrán destinarse a la inversión y reinversión en las mismas empresas o sus subsidiarias, relacionadas o asociadas, de carácter público, en niveles que garanticen su desarrollo. Los excedentes que no fueran invertidos o reinvertidos se transferirán al Presupuesto General del Estado.

La ley definirá la participación de las empresas públicas en empresas mixtas en las que el Estado siempre tendrá la mayoría accionaria, para la participación en la gestión de los sectores estratégicos y la prestación de los servicios públicos.

2.4.1.3. TITULO VII

REGIMEN DEL BUEN VIVIR

2.4.1.3.1. Capítulo segundo

Biodiversidad y recursos naturales

2.4.1.3.1.1. Sección cuarta

Recursos naturales

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

2.4.2. REGLAMENTO DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS MINISTERIO DE HIDROCARBUROS

ACUERDO No. MH-MH-2018-001-AM

ACUERDO No. MH-MH-2018-0001-AM SR.

ING. HUGO PATRICIO LARREA CABRERA
MINISTRO DE HIDROCARBUROS, SUBROGANTE

CONSIDERANDO:

Que, los artículos 1, 317 y 408 de la Constitución de la República del Ecuador, establecen que los recursos naturales no renovables y en general los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado;

Que, el numeral 11 del artículo 261 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: "los recursos energéticos, minerales, hidrocarburos, Hídrico, biodiversidad y recursos forestales";

Que, el artículo 313 de la Constitución manda: "El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia ()";

Que, el artículo 9 de la Ley de Hidrocarburos manifiesta: "El Ministro Sectorial es el funcionario encargado de formular la política de hidrocarburos aprobados por el Presidente de la República, así como de la aplicación de la presente Ley. Está facultado para organizar en su Ministerio los Departamentos Técnicos y Administrativos que fueren necesarios y proveerlos de los elementos adecuados para desempeñar sus funciones";

Que, el artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos dispone: "Créase la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH como organismo técnico-administrativo encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburíferas en el Ecuador ()"; entre otras atribuciones, otorgando a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH las competencias de controlar la correcta aplicación de la Ley de Hidrocarburos, sus reglamentos y demás normativa aplicable en materia hidrocarburífera; ejercer el control técnico y auditar las actividades hidrocarburíferas, por sí misma o a través de empresas especializadas;

Que, el artículo 6-A de la Ley de Hidrocarburos reformada crea la: "Secretaría de Hidrocarburos, SH, como entidad adscrita al Ministerio Sectorial, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa, técnica, económica, financiera y operativa, que administra la gestión de los recursos naturales no renovables hidrocarburíferos y de las sustancias que lo acompañen, encargada de ejecutar las actividades de suscripción, administración y modificación de las áreas y contratos petroleros ()"; estableciendo entre sus atribuciones la administración de la información

de las áreas y contratos de exploración y explotación, industrialización y transporte de hidrocarburos, asegurando su preservación, integridad y utilización;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 389, publicado en el Registro Oficial No. 671 de 26 de septiembre de 2002 se expidió el Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas;

Que, con Acuerdo Ministerial No. 328 de 16 de marzo de 2012, publicado en el Registro Oficial No. 675 con fecha 3 de abril de 2013, se dispuso: "la Secretaría de Hidrocarburos, conforme las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos, en el Reglamento de Aplicación de la Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos, en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Secretaría de Hidrocarburos; y, conforme el principio de legalidad objetiva, sea el ente estatal encargado de administrar la información hidrocarburífera de la República del Ecuador";

Que, en virtud de la dinámica del sector de hidrocarburos, se ha evidenciado la necesidad de actualizar la normativa vigente de conformidad con las mejores prácticas de la Industria Hidrocarburífera, a fin de emitir regulaciones efectivas que rijan las operaciones hidrocarburíferas; y,

Que, mediante Memorando No. MH-COGEJ-2017-0409-ME de 22 de diciembre de 2017, el Coordinador General Jurídico, fundamentado en normas constitucionales, legales, reglamentarias y estatutarias, emite pronunciamiento jurídico favorable al proyecto de Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el numeral 1 del artículo 154 de la Constitución de la República del Ecuador; los artículos 6 y 9 de la Ley de Hidrocarburos; y, el artículo 17 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva, acuerda expedir el siguiente.

2.4.2.1. CAPITULO I OBJETO, AMBITO DE APLICACION Y GENERALIDADES

Art. 5.- Facilidades.- Los Sujetos de Control tienen la obligación de proporcionar todas las facilidades requeridas por los servidores y servidoras del Ministerio de Hidrocarburos, Secretaría de Hidrocarburos, Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero; y, las demás instituciones del Estado en coordinación con el Ministerio del Ramo durante la ejecución de sus funciones y competencias, para que puedan cumplir oportunamente con sus labores en el lugar en el que se estén ejecutando

las Operaciones Hidrocarburíferas, conforme lo establecido en el marco normativo y contractual vigente, en igualdad de condiciones respecto de las facilidades y políticas de seguridad industrial con las que cuenta el personal de cada Sujeto de Control.

Art. 7.- Capacitación. - Con el fin de cumplir con los objetivos de sus programas de capacitación técnica, tecnológica y especializada, los Sujetos de Control deberán incluir a servidores del sector hidrocarburífero estatal con el objetivo de propender a la transferencia de conocimientos en las áreas relacionadas a las Operaciones Hidrocarburíferas. Los Sujetos de Control capacitarán a los servidores públicos de la industria hidrocarburífera, conforme la normativa legal aplicable y los contratos hidrocarburíferos suscritos, en los casos que aplique, para la implementación de nuevas tecnologías y métodos de la operación hidrocarburífera.

Art. 10.- Planes de Contingencia. - Los Sujetos de Control deben contar con planes de contingencia y respuesta inmediata aprobados por los órganos competentes; y, equipos adecuados en buenas condiciones operacionales.

Art. 11.- Pólizas de Seguros. - Los Sujetos de Control deben contar con pólizas de seguros, expedidas por una compañía de seguros establecida legalmente en el país y calificada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros sin perjuicio de los seguros adicionales que pudieran tener, cumpliendo la normativa establecida para el efecto.

Art. 12.- Fiscalización para el control de existencias de hidrocarburos. - Los días de operación de las fases de transporte y almacenamiento, y la determinación de la producción de campo, de petróleo y Gas Natural, inician a las 04:00 de la mañana y terminan a las 04:00 de la mañana del siguiente día, de forma ininterrumpida. Los reportes del control de existencias de los hidrocarburos y su fiscalización deben remitirse hasta las 06:00 de la mañana de cada día a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, ARCH.

Los días de operación en las actividades de refinación e industrialización, transporte y almacenamiento para la comercialización de derivados de petróleo, Biocombustibles y sus mezclas; y, Gas Natural se inician a las 06:00 de la mañana y terminan a las 06:00 de la mañana del siguiente día, de forma ininterrumpida. Los reportes diarios del control de existencias de los hidrocarburos y su fiscalización deben remitirse a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH hasta las 08:00 de la mañana de cada día.

La Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, considerando las operaciones hidrocarburíferas, podrá realizar un control aleatorio de las existencias de hidrocarburos.

Art. 13.- Calibración y verificación de equipos e instrumentos. - Los Sujetos de Control deberán garantizar que los equipos e instrumentos de medición en los centros de fiscalización y entrega, transferencia de custodia y/o fiscalización de derivados de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, se encuentren calibrados, verificados y cuenten con los certificados respectivos, de conformidad con la normativa vigente.

Art. 14.- Sistemas de Gestión Integral. - Los Sujetos de Control, deben realizar las operaciones hidrocarburíferas observando las disposiciones y regulaciones que la Ley, contratos y demás normativa vigente señalen sobre los sistemas de gestión integral de calidad, seguridad, salud ocupacional y ambiente, eficiencia energética, responsabilidad social y medidas de control vigentes en el Ecuador. Si estas faltaran, deberán aplicar los procedimientos y las mejores prácticas de la industria hidrocarburífera internacional.

Art. 15.- Normas y estándares. - Los Sujetos de Control deben aplicar las normas, estándares, procedimientos y mejores prácticas de la industria hidrocarburífera nacional e internacional.

Art. 16.- De las aprobaciones y autorizaciones. - Los Sujetos de Control, deben obtener todas las aprobaciones, autorizaciones y permisos que se requieran para la operación en las diferentes fases de las actividades hidrocarburíferas a su cargo.

2.4.2.2. CAPITULO II DE LA EXPLORACION

2.4.2.2.1. Sección III Procedimiento para aprobación de Actividades de Exploración

Art. 33.- Aprobación de Actividades de Explotación Anticipada. - El Sujeto de Control remitirá a la Secretaría de Hidrocarburos, el Plan de Explotación Anticipada que comprenderá el conjunto de actividades e inversiones estimadas, que se compromete a realizar para poner en producción las reservas de hidrocarburos en el Período de Exploración. Plan que será aprobado mediante resolución por parte de la Secretaría de Hidrocarburos, de conformidad a lo establecido en el capítulo de Planes de Desarrollo.

2.4.2.3. CAPITULO III PERFORACION

2.4.2.3.1. Sección I

Actividades de Perforación y Procedimiento de Aprobación

Art. 37.- Actividades de perforación. - Constituyen la perforación de pozos (en tierra o costa afuera): exploratorios, de avanzada, de desarrollo, re-entradas, inyectoras, re-inyectoras, de relleno, multilaterales; así como programas alternos (profundizaciones, cambio del diseño geométrico del pozo, sidetrack y otros), que forman parte o no del Programa de Actividades y Presupuesto anual de Inversiones, Costos y Gastos.

Art. 38.- Procedimiento para aprobación de perforación de pozos.- Previo a la perforación de un pozo, los Sujetos de Control presentarán a la Secretaría de Hidrocarburos la solicitud de perforación al menos quince (15) días antes de iniciar las operaciones, en los formatos correspondientes, adjuntando el programa de operaciones de perforación, el pago de tasa respectiva de conformidad a la resolución vigente; y, anexos (incluido el análisis de anticolidación), con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

La Secretaría de Hidrocarburos validará y aprobará la solicitud del Sujeto de Control, previo informe del área técnica y mediante resolución expedida dentro del plazo de quince (15) días contados a partir de la recepción de la solicitud.

En caso de fuerza mayor o caso fortuito declarada por la Secretaría de Hidrocarburos, en los contratos de exploración y explotación de hidrocarburos vigentes, la aprobación de perforación podrá prorrogarse durante el tiempo en que dure el evento originador.

La Secretaría de Hidrocarburos notificará la resolución de aprobación a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, a fin de que proceda con el control y fiscalización conforme su competencia.

Art. 39.- Desviación de pozos (Side track y Re-entry).- Para pozos que por motivos operacionales no llegaren a la profundidad del objetivo principal, pozos que luego de las evaluaciones petrofísicas de los yacimientos no presentan interés hidrocarburífero, pozos productores que por razones operacionales no puedan ser rehabilitados a la producción o presenten altos cortes de agua y cuya sección superior puede ser utilizada a futuro para realizar un pozo Re-entry para alcanzar el objetivo principal ubicado a una distancia superior al radio de drenaje, se colocará un tapón de cemento sobre las zonas de interés, de acuerdo a la necesidad técnica requerida por el Sujeto de Control,

propendiendo a la integridad de la tubería. En este caso la nomenclatura del nuevo pozo, llevará el mismo nombre añadidas las siglas RE.

En todos los casos los Re-entry estarán ubicados a una distancia igual o mayor al radio de drenaje del pozo original y a una distancia que no interfiera con la producción de los pozos vecinos.

Para aquellos pozos que utilicen la sección superior del pozo principal, que tenga el mismo objetivo y se encuentra dentro de radio de drenaje original, serán tratados como Side track, y no necesitan de un programa de abandono temporal. En este caso la nomenclatura del nuevo pozo, llevará el mismo nombre añadidas las siglas ST.

2.4.2.3.2. Sección II

Características técnicas de la perforación de pozos

Art. 40.- Pozos de distancias menores de doscientos metros (200 m). - La perforación de pozos cuyo objetivo se encuentre a distancias menores de doscientos metros (200 m) de toda vertical bajada del límite del Bloque o del área del Contrato, requerirá de la autorización de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

Art. 41.- Estudios para perforaciones costa afuera. - En el caso de perforaciones costa afuera para el posicionamiento de las plataformas de perforación que tengan que ser asentadas en el fondo marino, los Sujetos de Control, deberán efectuar estudios geológicos, geofísicos y geotécnicos del suelo, así como estudios meteorológicos y batimétricos del área a fin de garantizar la estabilidad de las plataformas.

Una vez terminados los estudios toda la información geológica, geofísica, geotécnica y otras, se deberá entregar a la Secretaría de Hidrocarburos con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

Art. 42.- Registros eléctricos de pozos. - Los Sujetos de Control correrán registros eléctricos de las zonas de interés hidrocarburífero, en todos los pozos perforados. Así como en áreas donde se requiera definir y delimitar estructuralmente las zonas y/o yacimientos.

Cuando no sea factible correr dichos registros eléctricos en hueco abierto por problemas operacionales, se deben tomar registros eléctricos a hueco entubado. Una vez concluido el registro de cada pozo, se deberá entregar, en hasta treinta (30) días a la Agencia de

Regulación y Control Hidrocarburífero y a la Secretaría de Hidrocarburos a través del Banco de Información Petrolera.

Art. 43.- Problemas operacionales durante la perforación. - Al presentarse problemas operacionales durante la perforación, los Sujetos de Control informarán y presentarán programas alternos a la Secretaría de Hidrocarburos para su aprobación respectiva, con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, en caso de ser necesario realizarán una presentación técnica.

Los Sujetos de Control, dentro del término de tres (3) días siguientes al evento, informarán por cualquier medio escrito o correo electrónico a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, indicando las causas del hecho y los pasos dados para resolver los mismos y, en el término de hasta diez (10) días después de haber finalizado las operaciones remediales, presentará el informe final a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

Si durante las operaciones de perforación se presentaren problemas operacionales en el hueco superficial (desde el conductor hasta la zapata guía del revestidor superficial), dando lugar al taponamiento y abandono definitivo del mismo, se presentará una nueva solicitud y programa de perforación con toda la información técnica y económica de respaldo para aprobación de la Secretaría de Hidrocarburos con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, como un pozo de reemplazo.

Art. 44.- Pozo fuera de control (Blow out). - Si un pozo queda fuera de control, los Sujetos de Control deberán tomar todas las medidas emergentes y notificar por cualquier medio escrito o correo electrónico a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, en un tiempo máximo de una (1) hora luego de haberse verificado el evento.

En el término de diez (10) días después que el pozo haya sido controlado, los Sujetos de Control presentarán a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, el informe respectivo detallando todos los problemas ocurridos y las acciones ejecutadas.

Art. 45.- Informe final del pozo. - Los Sujetos de Control, dentro del término de noventa (90) días desde la finalización de los trabajos de perforación, deben presentar el informe final de perforación del pozo en un (1) ejemplar en forma física y digital a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero; y, en digital a la Secretaría de

Hidrocarburos, en los formatos establecidos para el efecto, y conforme al Manual de Estándares de Entrega de información Técnica.

El Informe final de perforación deberá contener como mínimo la siguiente información: historia de la perforación, registros efectuados (medidas de desviación, brocas, hidráulica, revestidores, cementación, control de sólidos, análisis de tiempo, fluidos de perforación, registros eléctricos, entre otros), estado mecánico del pozo, problemas presentados, resultados obtenidos, detalle de costos reales incurridos en las operaciones de perforación, resumen de geología y recomendaciones.

El informe final de geología deberá contener como mínimo la siguiente información: información general (mapa de ubicación, estado mecánico, curva de tiempo, sumario del pozo, servicios prestados, compañías de servicios), información de geología (tabla de topes formacionales, descripción litológica por formaciones, columna estratigráfica), sumario de ingeniería (actividad diaria, gráfico de distribución de tiempos, gráficos de BHAs, tabla de manifestaciones de hidrocarburos, tabla de manifestaciones de gases, tabla de propiedades de lodo, tabla de surveys, tabla de brocas, cementación), muestreo litológico (recolección de muestras, listado de muestras recuperadas, descripción litológica por intervalos), anexos (Registro de evaluación de formaciones MD/TVD, registros de parámetros de perforación, registro compuesto, interpretación y evaluación geológica final).

Art. 46.- Procedimiento para taponamiento y abandono definitivo de pozos. - Si como resultado de la perforación o pruebas de producción se determina que el comportamiento del pozo de petróleo o Gas Natural no es comercial, que no se pudiere terminar un pozo por problemas o fallas operacionales o por no ser productivo (seco), y si los mismos no van a ser utilizados en el futuro como pozos de re-entrada, re-inyectores o inyectores, se debe proceder al taponamiento y abandono definitivo del pozo.

Previo al taponamiento y abandono definitivo de pozos, los Sujetos de Control deberán solicitar, en el formulario correspondiente, la autorización de la Secretaría de Hidrocarburos, con el siguiente procedimiento y requisitos:

1. Adjuntar el estudio técnico respectivo que justifique el abandono del pozo. En pozos con historial de producción deberá incluir la información técnica individualizada para cada yacimiento, especialmente indicando las reservas probadas remanentes referidas a

la fecha del abandono. Colocar tapones de cemento que garanticen el aislamiento de las formaciones cañoneadas y expuestas a la invasión de fluidos.

2. Si el pozo a abandonarse tiene problemas del revestimiento y/o algún tipo de pescado que cubra parcialmente los intervalos perforados de un yacimiento en particular, se deberá colocar un tapón de cemento sobre los intervalos perforados.

3. Para abandonar un pozo reinyector de aguas de desecho o inyector para mantenimiento de presión, se deberán colocar tapones de cemento que cubran los intervalos de las formaciones receptoras. Las operadoras están obligadas a presentar las respectivas solicitudes de abandono para aquellos pozos inyectores que dejen de cumplir esta función.

4. En todos los casos, se colocará en la boca del pozo un tapón de cemento de acuerdo a las necesidades técnicas del Sujeto de Control, sobre los acuíferos de las formaciones Tiyuyacu y Orteguaza, para garantizar el aislamiento de flujos de agua hacia la superficie.

5. En superficie se colocará una plancha de hormigón que cubra el respectivo contrapozo o cellar a aquellos pozos ubicados en una plataforma común. En el contrapozo o cellar correspondiente se colocará una placa visible donde se indique el nombre del pozo y la fecha de abandono del mismo. Si el pozo a abandonarse está ubicado en una plataforma individual se deberá colocar un marco de seguridad de protección y una placa donde conste: el nombre del campo, el nombre del pozo, las coordenadas geográficas y la fecha de abandono del mismo.

6. En caso de existir en el pozo un pescado, como una herramienta con fuentes radioactivas, se colocará un tapón de cemento de aproximadamente 500 pies y una placa de color rojo, que incluya la información del pozo y la profundidad a la que quedó la herramienta radioactiva.

7. Establecido el abandono definitivo y en caso de que el Sujeto de Control requiera la reactivación del pozo y su posterior completación, deberá presentar a la Secretaría de Hidrocarburos con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero los justificativos técnicos para la aprobación.

8. Presentar el informe del trabajo ejecutado en el formulario correspondiente, adjuntando el diagrama final del pozo a la Secretaría de Hidrocarburos con copia a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

Art. 47.- Procedimiento para taponamiento y abandono temporal de pozos. - Previo al taponamiento y abandono temporal de pozos, los Sujetos de Control deberán solicitar en el formato correspondiente, la autorización de la Secretaría de Hidrocarburos, con el siguiente procedimiento:

1. Cumplir con las mismas formalidades indicadas para el taponamiento y abandono definitivo de pozos. Para aquellos pozos que no cuenten con un programa de desarrollo del campo u otros motivos justificados, se colocará dos taponamientos recuperables o perforarles de 100 pies sobre la zona de interés hidrocarburífera y un tapón de cemento de 100 pies en boca de pozo con el nombre del pozo y sus coordenadas en superficie.

2. Presentar el informe del trabajo ejecutado en el formulario correspondiente, adjuntando el diagrama final del pozo a la Secretaría de Hidrocarburos a través del Banco de Información Petrolera y a la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Para llevar a cabo la propuesta metodológica del presente proyecto es necesario realizar la debida revisión del registro de actividades de la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos de la empresa CDCC, en donde se clasificará los riesgo, peligro y accidentalidades.

Adicionalmente, se propone una mejora a los problemas que generen mayor accidentalidad, peligro y riesgo, orientados exclusivamente a la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en las provincias de Orellana y Sucumbíos en los cantones Cuyabeno, Francisco de Orellana y Aguarico.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva: Se empleará investigación bibliográfica, debido al desarrollo conceptual para las acciones preventivas tanto en su margen descriptivo como en su marco legal, y sus resultados, ante la siniestralidad, ya que cuenta con un enfoque de investigación cualitativo que contempla un nivel descriptivo y explicativo, de sus actividades diarias de operación.

Una vez haya sido obtenida esta información, podrán ser analizados los resultados obtenidos durante los últimos tres años. De esta manera, se recomendarán propuestas las cuales permitan mitigar los tipos de riesgos, peligros y accidentalidades que son más frecuentes al momento de realizar una perforación de pozos.

Revisión Documental: La presente investigación denotará sus resultados en base a la observación del registro de actividades que la empresa conlleva, de este modo se permitirá identificar accidentes, peligros, riesgos, temas de charlas pre jornada, y charlas semanales, temas de entrenamiento y simulacro, al igual que otros detalles como los días laborados, la cantidad de trabajadores y la frecuencia de entrenamientos y simulacros.

3.3. TÉCNICA

Observación: Identificar, analizar y clasificar accidentes, peligros y riesgos registrados en los últimos 3 años, para determinar las razones de sus accidentes y aplicar prevención.

Entrevista: Acceder a la opinión profesional del supervisor de seguridad en los taladros, para tener en cuenta su experiencia, perspectiva laboral y motivación profesional.

3.4. MÉTODO UTILIZADO

Método deductivo: Permitirá iniciar de las verdades históricas previamente establecidas, como los principios generales referente a las acciones preventivas, de esta forma se podrá aplicar a casos individuales de cada actividad dentro del área de trabajo que permitan comprobar su validez.

Método Analítico: Durante del desarrollo de las actividades lograr descomponer en diferentes partes los elementos que la conforman las actividades o tareas permitiendo observar de manera cautelosa las causas, la naturaleza y los efectos, para determinar las razones de los accidentes.

Método Lógico: De casos particulares se eleva a conocimientos generales alegando que si una acción ocurre en un ambiente es probable que la misma acción ocurra en muchos más ambientes de similares características, como los accidentes de trabajo, en el área de perforación, que se tienden a replicarse en todos los otros taladros de perforación.

3.5. HIPOTESIS

La propuesta de acciones preventivas influirá en la seguridad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos en la empresa CDCC – Ecuador en el periodo del año 2019 al año 2021.

3.3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE INDEPENDIENTE: Acciones preventivas				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS
La siniestralidad, en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, es el conjunto de siniestros producidos durante un periodo de tiempo. Es decir, es la frecuencia con la que ocurren los riesgos cubiertos por una determinada póliza.	*Incidentes y accidentes. *Enfermedades profesionales.	Tipos de incidentes y accidentes más comunes. Grado de siniestralidad.	¿Qué tipos de incidentes y accidentes conoce usted? ¿Considera usted que el realizar una evaluación de riesgos laborales disminuirá el grado de siniestralidad?	Información de fuentes primarias – descriptivas.

VARIABLE DEPENDIENTE: Seguridad en el área de los taladros				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS	TECNICAS
El concepto de seguridad es una lengua franca que debemos tener muy claro cuando operaremos en un entorno que envuelve no solo la estructura física sino también el elemento humano que interfiere con todos los procesos asociados a la operación en la plataforma de perforación.	*Prevención. *Accidentalidad.	La prevención de la siniestralidad está determinada por el tiempo de capacitación y mantenimiento de las herramientas de trabajo. Un accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.	¿Con qué frecuencia se capacita al personal de trabajo? ¿Cómo conllevan el control de los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales?	Entrevista a un profesional de seguridad y salud ocupacional, en el área de taladros de perforación en la provincia de Orellana.

CAPÍTULO IV

4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.1. RESULTADOS

Las presentes listas es una recopilación de los accidentes, peligros y riesgos laborales ocurridos en los taladros CDCC 25, CDCC 37, CDCC 66 desde el año 2019 al año 2021, la cual permite identificar el detalle del accidente y la gravedad de los mismo, la cual se clasifican por 3 niveles de gravedad.

Tabla 1. Accidentes de Nivel Bajo

DETALLE DE LOS ACCIDENTES
ACCIDENTE ARNES EN MAL ESTADO
ACCIDENTE CON ALTA TENSIÓN
ACCIDENTE CON DISCO DE AMOLADORA
ACCIDENTE CON ELEVADOR
ACCIDENTE CON ESLINGA EN PLATAFORMA PETROLERA
ACCIDENTE CON GRÚAS
ACCIDENTE CON HERRAMIENTA EN TRASTEIO
ACCIDENTE CON HERRAMIENTA MANUAL LLAVE DE CADENA
ACCIDENTE CON PERSONAL IZADO POR WINCHE
ACCIDENTE DE CONTROL DE POZO XDEC-23
ACCIDENTE DE TRABAJADOR CAE DE PLANCHADA POR MALA MANIOBRA
ACCIDENTE ELÉCTRICO TOMA DE CONCIENCIA
ACCIDENTE EN BOPHAL
ACCIDENTE EN ENCUELLADERO
ACCIDENTE EN MANTENIMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO
ACCIDENTE EN MESA AL INSTALAR MANGA ECOLÓGICA
ACCIDENTE EN MESA DE TALADRO DE PERFORACIÓN
ACCIDENTE EN POZO
ACCIDENTE EN PRACTICA DE EXTINTORES
ACCIDENTE EN TANQUE DE LODO
ACCIDENTE FATAL CON EXTINTOR
ACCIDENTE FATAL CON MANGUERA FLEXIBLE
ACCIDENTE FATAL DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO
ACCIDENTE FATAL OCURRIDO EN UNA PRÁCTICA CONTRA INCENDIOS

ACCIDENTE POR CAÍDA DESDE TANQUE DE LODO
ACCIDENTE POR EXTINTOR
ACCIDENTE POR FALTA DE GUAYA DE SEGURIDAD
ACCIDENTE POR MALA GESTIÓN DE BLOQUEO Y ETIQUETADO
ACCIDENTE VEHICULAR
ACCIDENTES EN UNIDADES DE HL
ACCIDENTES MAYORES (VIPER ALPHA)
ACCIDENTES POR USO INCORRECTO DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS
APLASTAMIENTO DE DEDO DE MANO
APLASTAMIENTO DE DEDO ÍNDICE DE MANO IZQUIERDA EN ARMADO DE BHA
APLASTAMIENTO DE PIE UBICANDO PARADAS EN LA MESA
GOLPE EN PIE IZQUIERDO
PELLIZCO DE DEDO AL CERRAR LA PUERTA DE LA LLAVE DE TUBERÍAS RESULTA EN CASO DE TRABAJO RESTRINGIDO
GOLPE A UN TERCERO CON HERRAMIENTA QUE SE SUELTA
GOLPE EN DEDO ANULAR CON MARTILLO
GOLPE EN EL BRAZO POR CAÍDA DE SOPORTE DE FILTRO DE TUBERÍA
GOLPE EN PIE DE MECÁNICO
GOLPE FATAL CON MONTACARGAS
INCIDENTE CON GOLPE AL INSTALAR TUBERÍA DE REVESTIMIENTO RESULTA EN FATALIDAD
INCIDENTE DE GOLPE AL INSTALAR TUBERÍA DE REVESTIMIENTO RESULTA EN FATALIDAD
INCIDENTE DE GOLPE CON LA LLAVE DOBLE AUTOMÁTICA RESULTA EN FATALIDAD
LUXACIÓN DE TOBILLO
MACHUCÓN DE DEDO
MACHUCÓN DE DEDO CON CONO DE MUD CLEANER
MACHUCÓN DEDO EN ENCUPELLADERO
MACHUCÓN DEL DEDO CON CONO DE MUD CLEANER
MANEJO DE JAULA DE BOTELLAS DE GAS RESULTA EN PELLIZCO DE DEDO
MARTILLADO EN LA TAPA DE LA BOMBA DE LODO RESULTA PELLIZCO DE DEDO
OBJETO CAÍDO DESDE LA TORRE CAUSA UN ACCIDENTE CON PÉRDIDA DE TIEMPO (LTI)
PELLIZCO DE DEDO CON ELEVADOR DE TUBERÍA
PELLIZCO DEL DEDO MEDIO DE MANO DERECHA
TRABAJADOR ES GOLPEADO EN EL OJO POR UN PEDAZO DE ACERO
TRAUMA DE DEDO MEDIO DE MANO IZQUIERDA
TRAUMA POR APLASTAMIENTO EN LA FALANGE DISTAL DEL DEDO ÍNDICE DE LA MANO IZQUIERDA
TRAUMATISMO DIRECTO EN HOMBRO DERECHO

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 2. Accidentes de Nivel Medio

DETALLE DE LOS ACCIDENTES
ATRAPAMIENTO CON LESIÓN EN DEDO AL MANIPULAR LLAVE DE POTENCIA
CAÍDA DE LA PLANCHADA OCASIONA LESIÓN EN PIE
CAÍDA DE UNA PERSONA A TRAVÉS DE UNA ABERTURA EN EL PISO EN LOS TANQUES DE LODO CAUSA LESIONES
CAÍDA DESDE EL PISO DE PERFORACIÓN RESULTA EN LESIONES DE GRAVEDAD
CAÍDA EN LA DUCHA CAUSA LESIÓN EN PARTE SUPERIOR DEL BRAZO
CAÍDA PROVOCA LESIÓN LUMBAR
INCIDENTE DE LÍNEA DE FUEGO RESULTA EN LESIONES FACIALES
INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO ETIQUETADO Y PROBADO RESULTA EN LESIÓN
INCUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE CIERRE ROTULADO RESULTA EN LESIÓN
LESIÓN DEL DEDO PULGAR RESULTA EN INCIDENTE CON PÉRDIDA DE TIEMPO
LESIÓN EN PIE AL REALIZAR SKIDDING DE LA TORRE
LESIÓN EN UN DEDO DURANTE INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE REVESTIMIENTO DE 9-5/8"
LESIÓN INCAPACITANTE AL SACAR TUBERÍA
LIBERACIÓN DE ALTA PRESIÓN RESULTA EN LESIÓN
LIMPIEZA DE EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO RESULTA EN LESIÓN DE MANO
MANO ENGUANTADA ATRAPADA EN GIRADOR DE TUBERÍA RESULTA EN LESIÓN
MANTENIMIENTO DE BOMBA DE LODO RESULTA EN LESIÓN DE GRAVEDAD
ROTURA DE PIN DE LLAVE EN CADENA PROVOCA LESIÓN EN PIERNA DE TRABAJADOR
TRABAJO DE REPARACIÓN RESULTA EN LESIÓN AL OJO
USO DE MOTORES DE IMANES PERMANENTES CAUSA LESIONES A PERSONAL
CAÍDAS DE ESCALERAS POR DESMAYO

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 3. Accidentes de Nivel Alto

DETALLE DE LOS ACCIDENTES
ATRAPAMIENTO EN LLAVE DE POTENCIA RESULTA EN AMPUTACIÓN DE DEDO ANULAR
AMPUTACIÓN DE MANO
EXPLOSIÓN DE TANQUE PROVOCA FALLECIMIENTO DE DOS TRABAJADORES
FALLECIMIENTO POR EXPLOSIÓN DE TAMBOR AL CORTAR CON ESMERIL
FALTA DE ATENCIÓN MIENTRAS SE JALA LA CUÑA RESULTA EN AMPUTACIÓN DE UN DEDO
FRACTURA (FALANGE DISTAL) DEDO III DE LA MANO DERECHA
FRACTURA DE DEDO PULGAR MANO DERECHA
FRACTURA DEDO III DE LA MANO DERECHA
FRACTURA EN DEDO DE CUÑERO POR ATRAPAMIENTO ENTRE TUBERÍA Y ELEVADOR
FRACTURA EXPUESTA EN DEDO
FRACTURA POR CAÍDA EN ALTURA
HERIDA PENETRANTE DE GLÓBULO OCULAR CON CUERPO EXTRAÑO
MALA COLOCACIÓN DE MANO RESULTA EN AMPUTACIÓN
AMPUTACIÓN DE DEDO PULGAR CON LLAVE HIDRÁULICA EN PERFORACIÓN
TRABAJADOR FALLECIÓ EN EXPLOSIÓN CAUSADA AL CORTAR UN TAMBOR VACÍO CON ESMERIL ANGULAR

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Ilustración 6. Zonas del cuerpo humano con mayor accidentalidad

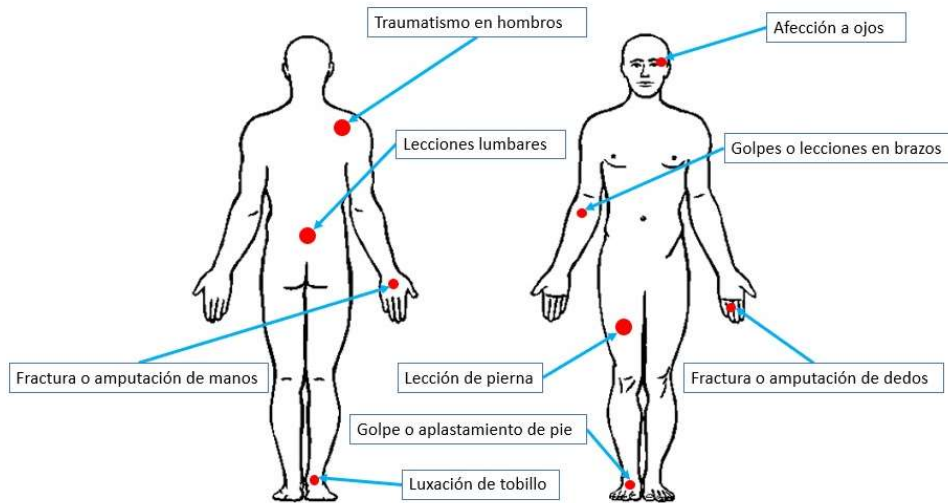


Tabla 4. Peligros

DETALLE DE LOS PELIGROS
ALERTA DE DESMAYO POR PRESENCIA DE CISTICERCOS EN EL CEREBRO
ALERTA DE SEGURIDAD CON HERRAMIENTA
ALERTA DE SEGURIDAD DE PETROWORKS
ALERTA EVENTO DE PIE
ASPAS ROTAS EN VENTILADOR INDUSTRIAL
BOMBAS DE TRANSFERENCIA (PELIGROS CON LA TAPA DE CEBA)
BRAZOS DE LINK TILT DOBLADOS EN CORRIDA DE CASING DE 13 3/8"
BRAZOS DE LINK TILT DOBLADOS EN CORRIDA DE CASING DE 9 5/8"
CAÍDA DE B.O.P AL AJUSTAR RAMS.
CHIKSAN SWIVEL FUERA DEL CUBETO DEL TANQUE BOTA PUEDE TERMINAR EN DERRAME CONTAMINACIÓN E INCENDIO
CONSECUENCIAS DE REVENTON
DAÑO EN CABLE DE LLAVE DE POTENCIA AL DESARMAR B.H.A DIRECCIONAL
DERRAME DE COMBUSTIBLE EN EL PROCESO DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE DESDE TANQUERO HACIA TANQUE DE ALMACENAMIENTO
DERRAME DE COMBUSTIBLE PROVOCA DAÑOS AMBIENTALES
DESGLIZAMIENTO DE UNIDAD DE REGISTROS
DIFUSIÓN DE ALERTA DE SEGURIDAD
DIFUSIÓN: PRESENTACIÓN DE MANTENIMIENTO DE BOMBAS DE LODOS
DISCO DE CORTE Y DESBASTE PARA AMOLADORAS CADUCADOS
ESLABÓN DE LLAVE HIDRÁULICA FALLA
ESLINGA FALLA
EVENTO DE PIE
EXPLOSIÓN AL SOLDAR TANQUE
EXPLOSIÓN DE DAMPER
EXPLOSIÓN DE PLATAFORMA PETROLERA
GEOMEMBRANAS DE CUBETO DE TK LODO, TK BOTA, DIESEL ROTAS PUEDEN CAUSAR CONTAMINACIÓN DE SUELO

GRILLETES EN MAL ESTADO
HERRAMIENTAS EN MESA DE PERFORACIÓN SIN SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE AGARRE
INCLINACIÓN DE TORRE Y LEVANTAMIENTO DE CARRIER
LIQUEO DE ACEITE POR ACOPLERES DE ALTA PRESIÓN EN MANGUERAS DE MANDO UNIDAD H.P. U
MAL MANEJO DE DESECHOS DE PREVENCIÓN DE COVI 19
PARADA DE DRILL PIPE PERFORA PIE AL POSICIONARLA EN LA MESA
PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO
PROCEDIMIENTOS DE BLOQUEO DE ENERGÍA EN LLAVE PIPE SPINNER
REVENTÓN DE POZO EN PLATAFORMA PETROLERA
REVENTÓN EN PLATAFORMA PETROLERA
REVENTÓN EN POZO OFFSHORE
ROTURA DE DISCO DE 4 1/2" DE AMOLADORA, INCIDENTE MONTACARGA
ROTURA DE DISCO DE CORTE
SE CAE TUBERÍA DE REVESTIMIENTO Y RESULTA EN DAÑOS A EQUIPOS
SIN SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE AGARRE EN HERRAMIENTAS DE TRABAJO
TANQUE PARA MEZCLA DE QUÍMICO EN TANQUE DE LODO SIN IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
TRASLADO DE EQUIPO DE PERFORACIÓN ATRAPADO ENTRE CAMIÓN Y CARGA
UBICACIÓN INAPROPIADA DE FUENTES RADIATIVAS EN PERFORACIÓN
USO DE HERRAMIENTA IMPROVISADA " CALIBRADOR DE TUBERÍA" (CONEJO)
USO DE CELULAR EN CABINA DE PERFORACIÓN
VOLCAMIENTO DE BANANA DE CEMENTO SLB
VOLCAMIENTO DE VACUUM
VOLCAMIENTO DE VEHÍCULO EN TRASTEADO DEL TALADRO

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 5. Riesgos

ACCIONAMIENTO DE EXTINTOR DEJA SIN PROTECCIÓN AL EQUIPO
AGUA EN EL INTERIOR DE LAS LÁMPARAS Ex
ALERTA DE SEGURIDAD FÍSICA PARA RIGS DEL SECTOR FRONTERA
ALERTA SEGURIDAD PERSONAL CONTRATISTA CON ALIENTO A LICOR
ALERTAS DE SEGURIDAD CAÍDA DE TAMBORES DE QUÍMICA AL PISO
ANUNCIO SOBRE CAÍDA DE LA PLACA DE POSICIONAMIENTO DEL BLOQUE VIAJERO " 1,18"
APERTURA NO INTENCIONAL DE ELEVADORES NEUMÁTICOS
ARREMETIDA DE POZO COCA 2, CONTAMINACIÓN DEL ÁREA
ATRAPAMIENTO CON HERRAMIENTA
ATRAPAMIENTO CON HERRAMIENTA DIRECCIONAL
ATRAPAMIENTO CON HERRAMIENTA EN PLANCHADA
ATRAPAMIENTO DE MANO CON HERRAMIENTA
ATRAPAMIENTO DE MANO CON HERRAMIENTA EN ARMADO DE BHA DIRECCIONAL
ATRAPAMIENTO DE MANOS
ATRAPAMIENTO DE PERSONA CON HERRAMIENTA
ATRAPAMIENTO DEL PIE CON LA SUBESTRUCTURA

ATRAPAMIENTO DEL PIE CON RIEL DEL SKIDDING
ATRAPAMIENTO ENTRE SOPORTES DE TUBERIA
BOTELLA DE ACETILENO EXPLOTA POR ALTA TEMPERATURA CAUSANDO DAÑOS MATERIALES
CAÍDA DE BLOCK A LA MESA
CAÍDA DE BLOQUE VIAJERO Y CHOQUE CONTRA LA MESA
CAÍDA DE BOTELLAS DE OXÍGENO AL ELEAR CON GRÚA Y GOLPEAR CANASTA DE TRANSPORTACIÓN
CAÍDA DE CUÑERO DESDE ALTURA
CAÍDA DE OBJETO CON ALTO POTENCIAL DE DAÑO
CAÍDA DE OBJETO PUEDE CAUSAR DAÑO
CAÍDA DE OBJETOS
CAÍDA DE PLUMÍN DE GRÚA TEREX
CAÍDA DE UN SACO DE QUÍMICO EN LA VÍA DE INGRESO A LA LOCACIÓN
CAÍDA DE UNA BOTELLA DE GAS INDUSTRIAL
CASETA DE PINTURAS SIN CONEXIÓN A TIERRA PUEDE CAUSAR UN INCENDIO
CHOQUE DE CARGADORA CON VOLQUETA
CHOQUE POSTERIOR EN CAMIONETA DEL RIG
CONTACTO CON ANIMALES SILVESTRES Y/O PONZOÑOSOS
CORONAVIRUS - TOMA DE SIGNOS VITALES - CAUSAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DESACTIVADOS Y FUERA DE FUNCIONAMIENTO CAUSAN DESTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA DEL OPERADOR DE LA TORRE
ELEVADOR FALLA Y CAE TUBERÍA
ESCALERA NO ASEGURADA
ESCORIA DE SOLDADURA INICIA FUEGO
FALLA DE BARANDAS
FALLA DE MANGUERA AL REALIZAR PRUEBA DE PRESIÓN
FALLA DE UN OJO DE LEVANTAMIENTO RESULTA EN OBJETO CAÍDO
FALLO DE EQUIPO DE SEGURIDAD NUEVO
FALTA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURA
INCUMPLIMIENTO DE POLÍTICA NO CONSUMO DE ALCOHOL
IZAJE DE PERSONAL RESULTA EN ATRAPAMIENTO DE PIE
LLAVE NEUMÁTICA SIN IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE ATRAPAMIENTO
MALA COLOCACIÓN DE MANO
MALA MANIOBRA DE OPERADOR DE CARGADORA
MANIPULACIÓN DE CARGAS
MANOS DE UN EMPLEADO ATRAPADAS EN TAPA NO ASEGURADA DE CAJA DE TRANSPORTE
NOTIFICACIÓN ALERTA DE SEGURIDAD ALTA
OBJETO CAÍDO AL LEVANTAR LLAVE ST-80
OBJETO CAÍDO MARTILLO ES LANZADO DESDE UN CANASTO DE TRABAJO CON UN PUNTAPIÉ
OBJETO SUSPENDIDO EN RIESGO DE CAÍDA
PÉRDIDA DE CONTROL DE POZO RESULTA EN INCENDIO EN EL EQUIPO DE PERFORACIÓN
PERSONA SUSPENDIDA DE CORONA /FATALIDAD
POLEA VIAJERA CAE AL PISO DE PERFORACIÓN LUEGO DE QUE LA LÍNEA DE PERFORACIÓN SE SALE DEL MALACATE
PROYECCIÓN DE PERNO RESULTA EN AMAGO DE ACCIDENTE

REPORTE DE CAÍDA DE OBJETO PERNO DEL MOTOR DEL TOP DRIVE
REPORTE DE OBJETO CAÍDO
TRAMO DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN CAE AL PISO DE PERFORACIÓN
TROPIEZO DE CUÑERO EN REJILLA DE PISO DE LA MESA DEL RIG
TUBERÍA CAE DE ELEVADOR DE PUERTA LATERAL
USO DE SCBA, RIESGOS EN CILINDROS A PRESIÓN

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 6. Detalle de datos relevantes del Taladro 25

Taladro CDCC 25				
Años	Días laborables	Promedio anual de trabajadores	Entrenamientos	Simulacros
2019	314	60	7	12
2020	146	66	5	6
2021	220	64	11	16
Total	680	63	23	34

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 7. Detalle de datos relevantes del Taladro 37

Taladro CDCC 37				
Años	Días laborables	Promedio anual de trabajadores	Entrenamientos	Simulacros
2019	364	59	28	19
2020	141	60	5	3
2021	291	56	6	9
Total	796	58	39	31

Autor:

Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 8. Detalle de datos relevantes del Taladro 66

Taladro CDCC 66				
Años	Días laborables	Promedio anual de trabajadores	Entrenamientos	Simulacros
2019	364	123	37	15
2020	103	109	1	2
2021	356	135	26	9
Total	823	122	64	26

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 9. Temas de charlas pre jornada - ambiente

Temas – Ambiente
BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
CALENTAMIENTO GLOBAL
CAPACIDADES Y ARMADO DE CUBETOS
CHARLA A CHOFERES: VIDEO DE GUÍAS DE ACCESOS ECOLÓGICOS DEL BLOQUE 43
CONTROL DE DERRAMES
CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE
DIÁMETROS INTERNOS Y EXTERNOS DE LA TUBERÍA
DIFUSIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
DIFUSIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS GENERAL Y AMBIENTAL DE CDCC
FUNCIONES DE LA BRIGADA DE CONTROL DE DERRAMES
LAS 4 R DEL RECICLAJE: REDUCIR, RECICLAR, REUTILIZAR Y RECUPERAR
MANEJO DE DESECHOS
MATRIZ DE AMBIENTE CDCC
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LAS OPERACIONES DE CDCC
MEDIO AMBIENTE "RUIDO AMBIENTAL LOCACIÓN MARIANN 5-8"
MEDIO AMBIENTE - BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES
ORDEN Y LIMPIEZA EN LA PLATAFORMA
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS
PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS DERRAME DE MATERIALES PELIGROSOS
PMA - PLAN DE MANEJO DE DESECHOS
PMA / PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - CLASIFICACIÓN DE LA BASURA
RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DESECHOS
RIESGOS AMBIENTALES
USO DE EPP CONTRA DERRAMES
USO DE RECURSOS – LA IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN ADECUADA DEL AGUA

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 10. Temas de charlas pre jornada - Seguridad

Temas – Seguridad
ALARMAS DE EMERGENCIA – SONIDOS
ALERTA DE SEGURIDAD DE USO DE COMPRESOR PARA RECARGA DE SCBA
ALERTA DE SEGURIDAD EXPLOSIÓN DE TANQUE PROVOCA FALLECIMIENTO DE DOS TRABAJADORES Y OTRO CON LESIONES MUY GRAVES
ALERTA DE SEGURIDAD: HERIDA PENETRANTE DE GLÓBULO OCULAR CON CUERPO EXTRAÑO
ANÁLISIS DE ACCIDENTE EN CHOQUE DE TUBERÍA CON TOP DRIVE
ANÁLISIS DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN ALTURA
ANÁLISIS DE ACCIDENTES FATALES EN PERFORACIÓN
ANÁLISIS DE RIESGO Y PRECAUCIONES DURANTE EL SKIDDING
ANÁLISIS DE RIESGO, PROCEDIMIENTO PARA SKIDDING
ANÁLISIS DE RIESGOS

ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA CORRIDA DE CASING 9 5/8"
ANÁLISIS DE RIESGOS EN ACTIVIDADES DE SKIDDING
ANÁLISIS DE RIESGOS PARA BAJADA DE LINER Y CEMENTACIÓN
ANÁLISIS DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDA DE PREVENCIÓN EN ARMADO Y PRUEBA BOP
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN BAJADA DE LINER
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN CORRIDA DE CASING
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE LAS SECCIONES DE LA TORRE
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA DRILL PIPE
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA EN PARADAS
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DEL B.O.P.
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN EL MONTAJE DEL TOP DRIVE
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA BAJADA DE CASING
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA BAJADA DE LINER DE 7"
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CORRIDA DE TBG DE 3 1/2" CON EQUIPO B.E.S.
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA QUEBRADA DE BHA DIRECCIONAL
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA QUEBRADA DE TUBERÍA DE 3 1/2"
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CEMENTAR LINER 7"
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE CASING
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE LINER 7"
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE VIAJE DE TUBERÍA
APLICACIÓN DE CUADRANTES DROP EN LA MESA DEL RIG
CLASIFICACIÓN DE ACCIONES INADECUADAS EN OPERACIÓN DE PERFORACIÓN
CLASIFICACIÓN DE RIESGOS
CÓDIGO DE COLORES TIPOS DE SEÑALÉTICA
CÓDIGO DE CONDUCTA PARA NORMAS DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO
CÓMO ACTUAR AL ENCONTRAR UNA SERPIENTE
COMO ELABORAR UN ATS- PASOS BÁSICOS
COMPROMISO HSE
COMUNICACIÓN DE PELIGROS EN EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS HAZCOM
COMUNICACIÓN DE PELIGROS POR EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS HAZCOM
COMUNICACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO
COMUNICACIÓN EFECTIVA, ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS EXCESO DE CONFIANZA
CONCIENCIACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRIDAD DE LAS MANOS
CONDICIONES DEL POZO EN INFLUJOS DE GAS Y PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE POZO
CONDICIONES INSEGURAS DE AUDITORÍA
CONDICIONES SUBESTÁNDARES
CONDICIONES Y ACCIONES SUBESTÁNDAR EN IZAJE
CONSIDERACIONES PARA LA ELEVACIÓN DE PERSONAS CON MAN RIDER
CONTENIDO DE LOS PLANES DE IZAJE
CONTROL DE DERRAMES

CONTROL DE POZO: CONCEPTO Y TÉCNICA
CONTROL DE POZOS, PARTES DEL BOP
CONTROL DE RIESGOS EN CORRIDA DE CASING 13 3/8"
CONTROL DE RIESGOS EN TRASTEIO
CONTROL DE RIESGOS TRABAJOS EN ALTURA
CORRECTO USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
CORRECTO USO DE MASCARILLAS
CORRECTO USO DE PROTECTORES RESPIRATORIO
CORRIDA DE CASING DE 7"
CORRIDA DE CASING RIESGOS INHERENTES
COVID 19 SOBRE SUPERFICIES MEDIDAS PREVENTIVAS
CUASI ACCIDENTES
CUATRO ESTANDARIZADOS HSE
CUBETOS ACUERDO MINISTERIAL 100A CON REG OFICIAL 174
CUIDADO DE LAS MANOS
CUIDADO DE LOS PIES
CUIDADO DE MANOS AL REALIZAR CONEXIONES DE TUBERÍA
CUIDADO DE MANOS AL TRABAJAR CON CUÑAS Y ELEVADORES
CUIDADO DE MANOS EN ARMADO DE HERRAMIENTAS DIRECCIONALES
CUIDADO DE MANOS EN EL ARMADO DE B.H.A. DIRECCIONAL.
CUIDADO DE MANOS EN EL ARMADO DE EQUIPOS
CUIDADO DE MANOS EN EL ARMADO DE HERRAMIENTAS DIRECCIONALES
CUIDADO DE MANOS EN EL ARMADO Y QUEBRADO HERRAMIENTAS DIRECCIONALES B.H.A.
CUIDADO DE MANOS EN EL MANEJO DE CUÑAS Y ELEVADORES
CUIDADO DE MANOS EN EL MANEJO DE LAS LLAVES DE POTENCIA
CUIDADO DE MANOS EN EL MANEJO DE TUBERÍA DP
CUIDADO DE MANOS EN EL MANTENIMIENTO DE BOMBAS DE LODO
CUIDADO DE MANOS EN EL USO DE LAS LLAVES DE POTENCIA
CUIDADO DE MANOS EN OPERACIONES DE BAJADA DE LINER DE 7"
CUIDADO DE MANOS EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
CUIDADO DE MANOS EN OPERACIONES DE QUEBRADA DE BHA DIRECCIONAL
CUIDADO DE MANOS EN OPERACIONES DE QUEBRADA DE TUBERÍA DRILL PIPE
CUIDADO DE MANOS EN OPERACIONES DE VIAJE DE TUBERÍA
CUIDADO DE MANOS USO SEGURO DE CUÑAS Y ELEVADORES
CUIDADO DE MANOS Y USO DE EPPS
CUIDADO DE MIEMBROS SUPERIORES
CUIDADO EN MANOS
CUÍDATE - PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL TRABAJO
CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD / RECOMENDACIONES PARA TRABAJOS EN ALTURA
CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE COVID 19
CUÑA NEUMÁTICA USO Y PRECAUCIONES
DESARMADO DE SECCIONES DE LA TORRE

DESARME DE BOP
DESARME DE EQUIPO
DESARME DE EQUIPO PARA SKIDDING - SKIDDING RIESGOS – CONTROLES
DESARME DE EQUIPO Y BAJADA DE TDS
DESARME DE LA TORRE
DESARME DE SECCIONES DE LA TORRE
DESCONTROL DE POZOS, PARTES DE BOP
DESIGNACIÓN DE LÍDERES EN PREVENCIÓN DE CONTAGIO DE COVID 19
DESMONTAJE DE MALACATE
DESMONTAJE DE TORRE / SUBESTÁNDAR EN IZAJE
DIFUSIÓN CAMPAÑA DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE BLOQUEO Y ETIQUETADO
DIFUSIÓN DE 10 PROHIBICIONES DE CDCC PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA DE VEHÍCULOS
DIFUSIÓN DE CAMPAÑA MEJOR EQUIPO
DIFUSIÓN DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROTOCOLO 007 DE ANDES
DIFUSIÓN DE LA CAMPAÑA DE MEJORAMIENTO DE SISTEMA BLOQUEO Y ETIQUETADO
DIFUSIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS
DIFUSIÓN DE PRESENTACIÓN DE ARMADO DE BOP ENVIADA POR WASHINGTON MACIAS
DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE POZO
DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA CERRAR POZOS Y FUNCIONES POR CARGO
DIFUSIÓN DE PROFESIOGRAMAS
DIFUSIÓN DE RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJOS
DIFUSIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO
DIFUSIÓN DEL CONTENIDO DE LAS GUÍAS DE SSA DE PEC
DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS EN ARREMETIDA Y CONTROL DEL POZO
DIFUSIÓN DEL PROCEDIMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
DIFUSIÓN PLAN DE HSE PARA PERFORACIÓN
DIRECTRICES EN LA PREVENCIÓN DEL COVID 19
DISPOSICIONES COVID-19
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD BAJADA DE CASING
DISTANCIAMIENTO FÍSICO, USO OBLIGATORIO DE LA MASCARILLA, CORRECTO LAVADO DE MANOS
DIVULGACIÓN DE RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL TALADRO
EFFECTOS DE LA ELECTRICIDAD
EFFECTOS DE LA ELECTRICIDAD EN EL CUERPO HUMANO
EFFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD
ELEMENTOS DE IZAJE TIPOS DE GRILLETES Y SUS CARACTERÍSTICAS
ELEMENTOS DE PRESIÓN EN PUESTOS DE TRABAJO
EMBARQUE DE CARGAS
ENHEBRADO DE CABLES DE PERFORACIÓN
EQUIPOS CONTRA CAÍDAS "ARNESES Y LÍNEAS DE VIDA"
EQUIPOS DE CONTROL DE POZO B.O.P.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS
EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DISPOSITIVOS LAF SAF MOSQUETONES

EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS LÍNEAS DE CONEXIÓN
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
EQUIPOS PARA CONTROL DE POZOS
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE IZAJE
HOJAS MSDS Y ROMBO DE SEGURIDAD NFPA
IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS HMIS
IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS HMIS
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE ATRAPAMIENTO DE MANOS EN LA MESA
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE PELLIZCO
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE PELLIZCO EN EL MANEJO DE CUÑAS Y ELEVADORES
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE PELLIZCO EN EL RIG FLOOR
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE PELLIZCO EN OPERACIONES DE VIAJE DE TUBERÍA
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS / ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS / RIESGO – PELIGRO
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA DP EN PARADAS
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN EL OPERACIONES DE ARMADO DE B.H.A.
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA BAJADA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA CORRIDA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA MOVILIZACIÓN DE CAMPERS
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA OPERACIÓN DE QUEBRAR B.H.A.
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LA VESTIDA DE LA TORRE
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN OPERACIONES DE BAJADA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN DE RIESGOS CONTRA CAÍDAS DURANTE LA SUBIDA DE ESCALERAS EN EL TALADRO
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS AL DESARMAR B.H.A. DIRECCIONAL
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN ARMADA DE TUBERÍA EN PARADAS
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN BAJADA DE CASING 9 5/8"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN CORRIDA DE CASING
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 9 5/8"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN CORRIDA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE B.H.A.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE B.H.A.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE HERRAMIENTAS DIRECCIONALES. B.H.A.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DE TUBERÍA DP EN PARADAS
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ARMADO DEL B.O.P.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL DESARME DE HERRAMIENTAS DIRECCIONALES
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL IZAJE DE CARGAS CON GRÚA
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA BAJADA DE CASING 13 3/8" CON SISTEMA C.D.S.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA BAJADA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CEMENTACIÓN DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CORRIDA DE CASING 13 3/8" CON SISTEMA C.R.T.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CORRIDA DE CASING 9 5/8" CON SISTEMA C.R.T.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CORRIDA DE CASING DE 13 3/8"

IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA MOVILIZACIÓN Y ARMADO DE CAMPERS
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA OPERACIÓN DE BAJADA DE LINER DE 7"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA QUEBRADA DE B.H.A.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA QUEBRADA DE BHA DIRECCIONAL
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA QUEBRADA DE TUBERÍA
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES CRÍTICAS CORRIDA DE CASING
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE ARMADO DE EQUIPO
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE BAJADA DE CASING 9 5/8"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CEMENTACIÓN DE CASING
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE CASING
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE CASING 13 3/8"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE CASING 9 5/8"
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE CORRIDA DE CASING CON SISTEMA C.R.T.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN OPERACIONES DE QUEBRADA DE B.H.A DIRECCIONAL.
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN QUEBRADA DE BHA DIRECCIONAL
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS PARA CORRIDA DE CASING DE 7"
IMPLICACIONES DE ALCANZAR 2000 DÍAS SIN LTI EN EL RIG 25
IMPORTANCIA DE INSPECCIONAR CABLES Y ELEMENTOS DE IZAJE
IMPORTANCIA DE LAS GUAYAS DE SEGURIDAD
IMPORTANCIA DE LOS CHECK LIST EN LOS CAMBIOS DE TURNO
IMPORTANCIA DE LOS PLANES DE IZAJE
IMPORTANCIA DE LOS PLANES DE IZAJE DESMONTAJE DEL MALACATE
IMPORTANCIA DE LOS PLANES DE IZAJE LEVANTAMIENTO DE CARGAS CON GRÚA
IMPORTANCIA DE REALIZAR LOS AST
IMPORTANCIA DE REALIZAR PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS DE EMERGENCIA
IMPORTANCIA DEL LLENADO DE LOS LIBROS CHECK LIST EN EL CAMBIO DE TURNO
IMPORTANCIA LLENADO CORRECTO DE LOS CHECK LIST CAMBIO DE TURNO
INDUCCIÓN DE HSE INGRESO A JORNADA " USO DE EPP- GAFAS, P. AUDITIVA"
INDUCCIÓN DE HSE POR INGRESO A JORNADA DE CUADRILLA
INDUCCIÓN DE HSE, CUMPLIMIENTO DE NORMAS, INFORMACIÓN DE RIESGOS
INDUCCIÓN DE RIESGOS LOCACIÓN MARIAN 5/8
INDUCCIÓN EN EL LLENADO DE LAS TARJETAS IACS
INFORMACIÓN DE ACTO Y CONDICIONES INSEGURAS
INFORMACIÓN DE ACTOS, CONDICIONES INSEGURAS SUBESTÁNDARES EN SKIDDING
INFORMACIÓN DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN ACTIVIDADES DE DESARME DE EQUIPO
INFORMACIÓN DE ÁREAS PARA MEJORAR ORDEN Y LIMPIEZA
INFORMACIÓN DE IACS SEMANAL
INFORMACIÓN DE NOVEDADES DE HSE POR INGRESO DE CUADRILLA A LABORAR
INFORMACIÓN DE PROGRAMA IACS SEMANAL
INFORMACIÓN DE REPORTES IACS SEMANAL
INFORMACIÓN DE RIEGOS EN ARMADO Y PRUEBA DE BOP
INFORMACIÓN DE RIESGOS DE CAÍDAS, CUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS

INFORMACIÓN DE RIESGOS DE PERFORACIÓN
INFORMACIÓN DE RIESGOS DURANTE EL TRASTEEO
INFORMACIÓN DE RIESGOS ELÉCTRICOS
INFORMACIÓN DE RIESGOS EN ACTIVIDADES DE TRASTEEO
INFORMACIÓN DE RIESGOS EN EL TRASTEEO
INFORMACIÓN DE RIESGOS EN TRABAJOS EN ALTURAS
INFORMACIÓN DE RIESGOS PARA DESARME DE EQUIPO
INFORMACIÓN DE RIESGOS POR INICIO DE JORNADA
INFORMACIÓN IACS SEMANAL
INFORMACIÓN OPERACIONES ATS. PERFORACIÓN
INFORMACIÓN PELIGROS EN LOCACIÓN MARIANN 5-8
INFORMACIÓN PROGRAMA IACS- ACTOS INSEGUROS DE LA SEMANA
INFORMACIÓN RIESGOS ELÉCTRICOS
INFORMACIÓN RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN BAJADA DE CASING DE 13 3/8"
INFORMACIÓN SOBRE RIESGOS ELÉCTRICOS
RIEGOS EN LEVANTAMIENTOS DE CARGAS CON GRÚAS
RIEGOS EN OPERACIÓN BAJADA DE CASING 9 5/8"
RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O MANIPULACIÓN
RIESGO ELÉCTRICO
RIESGO POR PRESENCIA DE ALTO RUIDO / USO DE DOBLE PROTECCIÓN AUDITIVA
RIESGO QUÍMICO, COMO UTILIZAR EL HMIS III, ROMBO NFPA
RIESGOS AL LEVANTAR CARGAS CON WINCHES
RIESGOS AL MANIPULAR TUBERÍA - CUIDADO DE MANOS
RIESGOS AL MANIPULAR TUBULARES
RIESGOS ASOCIADOS AL ARMADO DE BHA
RIESGOS ASOCIADOS AL SKIDDING
RIESGOS ASOCIADOS CON DESLIZAR LA TORRE Y BAJAR TORRE Y MESA
RIESGOS ASOCIADOS EN MONTAJE DE CORONA
RIESGOS ASOCIADOS EN MONTAJE DE TOP DRIVE
RIESGOS ASOCIADOS IZAJE DE CARGAS
RIESGOS BIOLÓGICOS EN OPERACIONES DEL TALADRO
RIESGOS BIOLÓGICOS MEDIDAS PREVENTIVAS
RIESGOS CORRIDA DE CASING 13 3/8"
RIESGOS CUIDADO DE LAS MANOS A OBREROS DE LA COMUNIDAD
RIESGOS DE ATRAPAMIENTO EN LLAVES USADAS EN EL ENROSQUE DE LINNER DE 7"
RIESGOS DE ATRAPAMIENTO ENTRE PARTES FIJAS Y MÓVILES
RIESGOS DE GOLPES, APLASTAMIENTO
RIESGOS DE INTOXICACIÓN POR H2S
RIESGOS DE LAS LÍNEAS PRESURIZADAS DE LAS BOMBAS DE LODO
RIESGOS DE MECÁNICOS CON GRÚAS Y TRABAJOS EN ALTURAS
RIESGOS DEL ARMADO DE LAS BASES DE LA SUBESTRUCTURA
RIESGOS DEL ARMADO Y BAJADA DEL EQUIPO BES

RIESGOS DEL DESARME DE EQUIPOS (TRABAJOS EN ALTURA, TRABAJOS EN SIMULTÁNEO, CUIDADO DE LAS MANOS, USO DE EPP, CAÍDA DE OBJETOS)
RIESGOS DEL DESARME DE SECCIONES DE LA TORRE
RIESGOS DEL DESARME Y MOVILIZACIÓN DE CARGAS
RIESGOS DEL DESARME, MOVILIZACIÓN Y ARMADO DE EQUIPOS
RIESGOS DURANTE ARMADA DE EQUIPOS / ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS
RIESGOS DURANTE LOS TRABAJOS SIMULTÁNEOS
RIESGOS ELÉCTRICOS
RIESGOS EN ACTIVIDADES DE BAJADA DE LA MESA
RIESGOS EN ACTIVIDADES DE CEMENTACIÓN Y ARMADO DE BOP
RIESGOS EN ACTIVIDADES DE IZAJE PLANIFICACIÓN DE TRABAJO COMUNICACIÓN EFECTIVA
RIESGOS EN ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN
RIESGOS EN ARMADO DE BHA
RIESGOS EN ARMADO DE CORONA
RIESGOS EN ARMADO DE EQUIPO
RIESGOS EN ARMADO DE PARTES DE LA MESA Y TRABAJOS EN ALTURA
RIESGOS EN ARMADO DE RIELES DE TOP DRIVE
RIESGOS EN ARMADO Y PRUEBA DE BOP
RIESGOS EN ARREMETIDA DE POZO
RIESGOS EN ATRAPAMIENTOS DE MANOS ASOCIADOS A MANEJO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE MESA DE PERFORACIÓN
RIESGOS EN BAJADA DE CASING
RIESGOS EN BAJADA DE CASING DE 13 3/8"
RIESGOS EN BAJADA DE CORONA
RIESGOS EN BAJADA DE MESA Y TORRE
RIESGOS EN BAJADA DE TORRE
RIESGOS EN CAÍDAS DE OBJETOS EN MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA TORRE
RIESGOS EN CEMENTACIÓN
RIESGOS EN CEMENTACIÓN DE SECCION 16"
RIESGOS EN CORRIDA CASING 133/8"
RIESGOS EN CORRIDA DE CASING
RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 13 3/8
RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 13 3/9
RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 20"
RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 9 5/8
RIESGOS EN CORRIDA DE LINER DE 7"
RIESGOS EN CORTE DE CABLE DE PERFORACIÓN
RIESGOS EN DESARMADO DE EQUIPOS DEL RIG
RIESGOS EN DESARMADO DE TOP DRIVE
RIESGOS EN DESARME DE CORONA
RIESGOS EN DESARME DE EQUIPO Y MOVILIZACIÓN DE CARGAS
RIESGOS EN DESARME DE SECCIONES Y MALACATE
RIESGOS EN DESMONTAJE DE TORRE - ATRAPAMIENTOS DE DEDOS Y MANOS
RIESGOS EN DESMONTAJE MONTAJE Y TRASTEIO DEL TALADRO

RIESGOS EN DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA TORRE
RIESGOS EN EL ARMADO DEL B.H.A. DIRECCIONAL.
RIESGOS EN EL CONTROL DEL POZO
RIESGOS EN EL DESARME DEL EQUIPO
RIESGOS EN EL DESMONTAJE DEL MALACATE
RIESGOS EN EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS CRÍTICAS
RIESGOS EN EL MANIPULEO DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS
RIESGOS EN EL MONTAJE DE LAS TIJERAS / PREVENCIÓN COVID 19
RIESGOS EN EL TRABAJO EN CONDICIONES CLIMÁTICAS LLUVIOSAS
RIESGOS EN EL VESTIDO DE LA MESA SUBIDA DE HERRAMIENTAS Y MISCELÁNEOS
RIESGOS EN ELEVACIÓN DE CARGAS
RIESGOS EN ELEVACIÓN DE CARGAS CON GRÚA +
RIESGOS EN ESPACIOS CONFINADOS EN EL TALADRO
RIESGOS EN LA BAJADA DE TUBERÍA
RIESGOS EN LA INTOXICACIÓN CON CO
RIESGOS EN LA OPERACIÓN DE BAJADA DE CASING DE 13 3/8"
RIESGOS EN LA QUEBRADA DE B.H.A DIRECCIONAL.
RIESGOS EN LA QUEBRADA DE HERRAMIENTAS DIRECCIONALES
RIESGOS EN LA TRANSPORTACIÓN DE CARGAS EN LA VÍA
RIESGOS EN LAS CONEXIONES DE TUBERÍA
RIESGOS EN LAS OPERACIONES DE CEMENTACIÓN
RIESGOS EN LEVANTAMIENTO DE MESA
RIESGOS EN LEVANTAMIENTO DE TOP DRIVE A LA MESA
RIESGOS EN LEVANTAMIENTO DE TORRE Y MESA
RIESGOS EN LEVANTAMIENTOS DE CARGAS
RIESGOS EN LÍNEAS PRESURIZADAS
RIESGOS EN MANEJO DE MONTACARGAS Y ÁREAS PEATONALES
RIESGOS EN MANIPULAR MÁQUINAS ROTATORIAS
RIESGOS EN MONTAJE DE BOP
RIESGOS EN MONTAJE DE CORONA Y TRABAJOS EN ALTURA
RIESGOS EN MONTAJE DE TOP DRIVE SYSTEM
RIESGOS EN MOVIMIENTO DE CARGAS CON GRÚA
RIESGOS EN MOVIMIENTOS Y ELEVACIÓN DE CARGAS
RIESGOS EN OPERACIONES DE BAJADA DE CASING DE 9 5/8"
RIESGOS EN OPERACIONES DE BAJADA DE LINER DE 7"
RIESGOS EN OPERACIONES DE CARGADORA
RIESGOS EN OPERACIONES DE CEMENTACIÓN
RIESGOS EN OPERACIONES DE QUEBRADA DE TUBERÍA DP
RIESGOS EN OPERACIONES DE REGISTROS ELÉCTRICOS
RIESGOS EN OPERACIONES DE TRASTEIO
RIESGOS EN PERFORACIÓN
RIESGOS EN PLANCHADA Y MANIPULACIÓN DE CASING

RIESGOS EN PRESENCIA DE H2S
RIESGOS EN PROCESOS DE PERFORACIÓN POZO JOHANNA 66
RIESGOS EN PUNTOS DE PELLIZCO
RIESGOS EN QUEBRADA DE TUBERÍA
RIESGOS EN QUEBRADO DE BHA
RIESGOS EN SKIDDIN SEGÚN PROCEDIMIENTO OPERATIVO
RIESGOS EN SKIDDING
RIESGOS EN SKIDDING DE LA TORRE
RIESGOS EN TRABAJOS EN ALTURA
RIESGOS EN TRABAJOS EN ALTURA DURANTE SKIDDING
RIESGOS EN TRASTEEO
RIESGOS EN VIAJE DE TUBERÍA
RIESGOS EN ZONA DE INTERÉS
RIESGOS ERGONÓMICOS
RIESGOS ERGONÓMICOS EN ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN
RIESGOS ERGONÓMICOS EN VIAJES DE TUBERÍA
RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS
RIESGOS FISICOS Y MECANICOS EN EL DESARME DEL TALADRO
RIESGOS INHERENTES A LA CORRIDA DE CASING
RIESGOS INHERENTES A LA OPERACIÓN DE LEVANTAMIENTO DE TORRE Y MESA
RIESGOS INHERENTES A LA PERFORACIÓN DE UN POZO EXPLORATORIO
RIESGOS INHERENTES AL MONTAJE DE MALACATE, SECCIONES DE LA TORRE Y CORONA
RIESGOS INHERENTES AL MONTAJE DE TOP DRIVE TDS-11SA BARCO
RIESGOS INVOLUCRADOS EN EL ARMADO DE LA CORONA
RIESGOS INVOLUCRADOS EN EL DESARME DEL CAMPAMENTO
RIESGOS INVOLUCRADOS EN EL DESARME, MOVILIZACIÓN Y ARMADO DE CARGAS
RIESGOS INVOLUCRADOS EN EL DESARME, MOVILIZACIÓN Y ARMADO DEL MINICAMP
RIESGOS INVOLUCRADOS EN EL IZAJE Y MONTAJE DEL TOP DRIVE Y RIELES
RIESGOS INVOLUCRADOS EN LA CORRIDA DE CASING 9 5/8"
RIESGOS INVOLUCRADOS EN LA MOVILIZACIÓN Y ARMADO DE EQUIPOS
RIESGOS INVOLUCRADOS EN LA MOVILIZACIÓN Y ARMADO DEL RIG
RIESGOS INVOLUCRADOS EN LA MOVILIZACIÓN Y ARMADO DEL RIG 25
RIESGOS MECÁNICOS
RIESGOS MECÁNICOS DEL ARMADO DE EQUIPOS DEL RIG, RIESGOS EN LA MOVILIZACIÓN DE CARGAS
RIESGOS MECÁNICOS DEL DESARME, MOVILIZACIÓN Y ARMADO DEL MINICAMP
RIESGOS MECÁNICOS DEL IZAJE Y ARMADO DEL TOP DRIVE Y SUS RIELES
RIESGOS MECÁNICOS DEL MONTAJE DE LA CORONA
RIESGOS MECÁNICOS EN DESARMADO Y DESMONTAJE DE CORONA
RIESGOS MECÁNICOS EN EL SKIDDING
RIESGOS MECÁNICOS EN EL USO DE FUERZA HIDRÁULICA
RIESGOS MECÁNICOS EN LA CORRIDA DE CASING
RIESGOS MECÁNICOS EN OPERACIONES DE PERFORACIÓN

RIESGOS MECÁNICOS EN TRABAJOS EN ALTURA
RIESGOS MECÁNICOS INVOLUCRADOS EN EL ARMADO DEL MINICAMP
RIESGOS MECÁNICOS INVOLUCRADOS EN OPERACIONES DE TOMA DE NÚCLEOS DE CORONA
RIESGOS PRECAUCIONES EN TRANSPORTE DE CARGAS
RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL EN LA BAJADA DE LINER
RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL EN LA CORRIDA DE CASING CON SISTEMA C.D.S.
RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL ARMADO DE LA TORRE Y SUBESTRUCTURA
RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA
RIESGOS Y PRECAUCIONES EN PERFORACIÓN DE ZONA DE INTERÉS
RIESGOS Y RECOMENDACIONES EN LA OPERACIÓN DE WINCHES
RIESGOS ZONA DE INTERÉS
SEGURIDAD CON HERRAMIENTAS MANUALES – MANEJO
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DE RELACIONES HUMANAS
SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LLAVES DE POTENCIA
SEGURIDAD EN LA MESA
SEGURIDAD EN OPERACIONES DEL TALADRO
SEGURIDAD INDUSTRIAL GENERAL
USO ADECUADO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
USO ADECUADO DE ESCALERAS, CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
USO ADECUADO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
USO CORRECTO DE CUÑAS Y ELEVADORES
USO CORRECTO DE CUÑAS Y ELEVADORES EN OPERACIONES DE VIAJE DE TUBERÍA
USO CORRECTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
USO CORRECTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
USO CORRECTO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
USO CORRECTO DE HERRAMIENTAS MANUALES
USO CORRECTO DE LA LLAVE HIDRÁULICA
USO CORRECTO DE LA MASCARILLA COMO PREVENCIÓN A CONTAGIO DE LA COVID 19
USO CORRECTO DE LAS LLAVES DE POTENCIA
USO DE COMPRESOR PARA RECARGA DE EQUIPOS SCBA
USO DE CUÑAS Y ELEVADORES EN EL ARMADO DE B.H.A.
USO DE CUÑAS Y ELEVADORES EN VIAJE DE TUBERÍA
USO DE EPP " PROTECCIÓN AUDITIVA Y GAFAS DE SEGURIDAD"
USO DE EPP, INPECCIÓN DE EQUIPOS, INSPECCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO
USO DE EQUIPOS CONTRA CAÍDAS
USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIAS
USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
USO DE ESCALERAS DE MANO
USO DE EXTINTORES PORTÁTILES
USO DE GAFAS DE PROTECCIÓN
USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
USO DE HERRAMIENTAS MANUALES EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

USO DE LAS LÍNEAS DE VIDA DOBLES, PROHIBICIÓN DE TRABAJOS EN SIMULTÁNEO, ASEGURAMIENTO DE PINES
USO DE LAS LLAVES DE POTENCIA
USO DE MASCARILLAS
USO DE RESPIRADORES EN PREVENCIÓN DE CONTAGIO DE COVID 19
USO DE SEGURO DE CUÑAS Y ELEVADORES EN VIAJES DE TUBERÍA
USO DEL ARNÉS Y LÍNEAS DE VIDA
USO DEL MONITOR DE GASES
USO DEL SCBA
USO OBLIGATORIO DE DOBLE PROTECCIÓN AUDITIVA CUANDO EL NIVEL DE RUIDO SOBREPASA LOS 100 DB
USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
USO OBLIGATORIO DE GUARDAS EN EQUIPOS ROTATORIOS
USO SEGURO DE CUÑAS Y ELEVADORES
USO SEGURO DE CUÑAS Y ELEVADORES EN VIAJES DE TUBERÍA
USO SEGURO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
USO SEGURO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS HIDRÁULICAS
USO SEGURO DE ESCALERAS
USO SEGURO DE LA LLAVE HIDRÁULICA
USO SEGURO DE LA LLAVE HIDRÁULICA EN VIAJES DE TUBERÍA
USO SEGURO DE LAS LLAVES DE POTENCIA
USO Y CUIDADO DE UN ARNÉS
USO Y MANEJO DE HMIS
USO Y MANEJO DE SISTEMAS CONTRA INCENDIOS Y EXTINTORES
VIDEO DE INDUCCIÓN DE PAM SOBRE ACCESOS ECOLÓGICOS
VIOLACIONES AL REGLAMENTO DE NIVEL GENERAL
VIOLACIONES AL REGLAMENTO GENERAL
VIOLACIONES AL REGLAMENTO GENERAL DE NIVEL IMPORTANTE
VIOLACIONES AL REGLAMENTO NIVEL IMPORTANTE
VIRUS DE LA ACTITUD EN EL TRABAJO
VISUALIZACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES
ZONA DE INTERÉS RIESGOS Y RECOMENDACIONES

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 11. Temas de charlas pre jornada - Salud

Temas – Salud
ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA (CATHERING)
ADICCIÓN A LAS DROGAS
ALCOHOL Y DROGAS
AST. SKIDDING DE TORRE
BRONQUITIS
CAMPAÑA DE PROTECCIÓN VISUAL
CÁNCER DE PIEL
CÁNCER DE PRÓSTATA

CANSANCIO/FATIGA
CAPACITACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS
CARACTERÍSTICAS DEL CORONAVIRUS – 19
CHARLA ALERTAS DE EVACUACIÓN
CHARLA DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS, ALARMAS DEL RIG AL CATERING
CHARLA DE PREVENCIÓN COVID 19
CHARLA MÉDICA CON PERSONAL SOBRE LESIÓN DE MANOS
CHARLA MÉDICA DIARIA: DESINFECCIÓN ADECUADA DE DORMITORIOS
CHARLA MÉDICA SOBRE MEDIDAS Y PREVENCIÓN DEL COVID 19
CHARLA MÉDICA: CONFORMACIÓN DE BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS
CHARLA MÉDICA: CONTROL DE HEMORRAGIAS
CHARLA MÉDICA: EL OJO
CHARLA MÉDICA: ETS: GONORREA, SÍFILIS, ETC
CHARLA MÉDICA: OVACE OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA ÀEREA CON CUERPO EXTRAÑO
CHARLA MÉDICA: QUEMADURAS
CHARLA PROTOCOLO COVID 19
COMPLICACIONES DE LA SIFILIS
CORONAVIRUS
CUIDADO DE LOS PIES
CUIDADO DE MANOS
DIFUSIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS DE TRABAJO
DISFUNCIÓN ERÉCTIL
DISPOSICIONES DE PREVENCIÓN DE COVID-19
DISPOSICIONES PARA EVITAR CONTACTO COVID-19
EL RUIDO Y SUS AFECCIONES A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES
ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL
ENFERMEDADES OCUPACIONALES
ENFERMEDADES TROPICALES
ENFERMEDADES TROPICALES, DIFERENCIACIÓN DE SÍNTOMAS CON COVID 19
ESTRÉS LABORAL
EVALUACIÓN PRIMARIA
FIEBRE H1N1, CÓMO ENVITARLA
GASTROENTERITIS
HIDRATACIÓN
INMOVILIZACIÓN CERVICAL
INMOVILIZACIÓN DE EXTREMIDADES CON YESO
LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS
MANEJO DEL STRESS
MONITOREO DE SITUACIÓN ACTUAL DE COVID-19
MORDEDURAS Y PICADURAS
MOTIVACIÓN
MOTIVACIÓN "CUIDADO DE LA VIDA"
NORMAS DE USO DE COMEDOR PARA PREVENIR COVID-19
NORMAS PARA PREVENCIÓN DE COVID-19 DURANTE VIAJE A BLOQUE 43
OBESIDAD EN EL TRABAJO
OBSTRUCCIÓN DE VÍA ÀREA – ATRAGANTAMIENTO
ORDEN Y LIMPIEZA DE PUESTOS DE TRABAJO, LLENADO CORRECTO DE CHECK LIST DIARIOS DEL

PERSONAL, MANEJO DE QUÍMICOS
PANORAMA ACTUAL POR PROVINCIAS DEL COVID-19
PATOLOGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL
POLÍTICA DE ALCOHOL Y DROGAS DE CDCC
POLÍTICA DE CDCC PARA PREVENIR CONTAGIO DEL COVID-2019
POLÍTICA DE NO CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS EN CDCC
POLÍTICA PROHIBICIÓN DE CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS
PRECAUCIONES ANTE LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS
PRECAUCIONES PARA LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO POR COVID19
PREVENCIÓN COVID 19 3 PASOS FUNDAMENTALES
PREVENCIÓN DE CONTAGIO DE COVID-19
PRIMEROS AUXILIOS
PRIMEROS AUXILIOS: VALORACIÓN DE LA ESCENA
PROCEDIMIENTO PARA EL CONTACTO CON VÍCTIMAS DE TRAUMA
PROHIBICIÓN DE FUMAR
PROTOCOLO DE PREVENCIÓN (TNO)
PROTOCOLO PACIENTES SOSPECHOSOS Y AISLAMIENTO COVID-19
QUÉ HACER EN CASO DE EPILEPSIA
RCP, MANIOBRAS A REALIZAR
REGIÓN OCCIPITAL
REGLAMENTO DE SEGURIDAD HIGIENE DEL TRABAJO
RIESGOS PSICOLÓGICOS
RIESGOS PSICOSOCIALES
RUIDO INDUSTRIAL Y SUS EFECTOS EN LA SALUD
SALUDO DE BIENVENIDA AL EQUIPO, CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLOS
SIGNOS VITALES
SOCIALIZACIÓN DE ESTRATEGIA PARA PREVENCIÓN DE COVID-19
TIPS ESTRÉS
TRANSPORTE MANUAL DE PERSONAS
TRANSPORTE MANUAL DEL PACIENTE
VACUNAS
VARIANTES DEL COVID 19
VIAS DE INGRESO DEL SART-COV 2 Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 12. Temas de charlas pre jornada - Operación

Temas – Operación
ACTIVIDADES QUE REQUIEREN PERMISOS DE TRABAJO BLOQUEO Y ETIQUETADO
ALERTA DE SEGURIDAD CÁIDA DE BARANDA
ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE PERFORACIÓN
ANÁLISIS DE RIESGO BAJADA DE LINER DE 7"
ANÁLISIS DE RIESGO PARA CORRIDA DE LINER DE 7"
ANÁLISIS DE RIESGOS ARMADO Y PRUEBA DE BOP
ANÁLISIS DE RIESGOS EN CORRIDA DE CASING DE 13 3/8"

ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA CEMENTACIÓN
ANÁLISIS DE RIESGOS PARA CORRIDA DE LINER DE 7"
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS EN LA BAJADA DE LINER
ARMADA DE EQUIPOS TOP DRIVE-STAND PIPE
ARMAR NUEVA PARADA AL TERMINAR DE PERFORAR UNA PARADA
ART ARMADO Y PRUEBA DE BOP
CAMBIO DE VÁLVULA DE BOMBA DE LODO
CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA DRILL PIPE
CONCEPTOS DE PRESIONES HIDROSTÁTICA, CIRCULACIÓN Y FRACTURA
CORRER Y CORTAR CABLE DE PERFORACIÓN
CORRIDA DE CASING DE 13 3/8" ANÁLISIS DE RIESGOS
CORTE DE PLANCHAS VIEJAS DE LOS TANQUES DE LODO PARA SER REEMPLAZADAS CON NUEVAS
CUATRO LÍMITES DE COMPORTAMIENTO NO ACEPTABLE
DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO PARA BAJADO DE TUBERÍA
EQUIPOS DE CONTROL DE POZO FUNCIÓN DEL CHOKE MANIFOLD
FLUIDOS DE PERFORACIÓN
FUNCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DEL SISTEMA DE LODOS
FUNCIONAMIENTO HERRAMIENTA DIRECCIONAL POWER DRIVE
FUNCIONES DEL PERSONAL DURANTE EL CIERRE DE POZO
GRATEADO DE TANQUES DE LODOS
HERRAMIENTAS MWD
IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE PELLIZCO EN TALADRO Y MESA
IDENTIFICAR MECANISMOS DE PEGA DE TUBERÍA
INFORMACIÓN DE OPERACIONES
INFORMACIÓN DE OPERACIONES POZO MARIANN 79
INFORMACIÓN DE OPERACIONES PROCEDIMIENTO CIERRE POZO
INFORMACIÓN DE PARÁMETROS DE PERFORACIÓN EN CONGLOMERADOS
INFORMACIÓN DE PERFORACIÓN DE POZO MARIANN 80
INFORMACIÓN DE RIESGOS EN ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN
INFORMACIÓN DE RIESGOS PROCESO PERFORACIÓN MARIANN 73
INFORMACIÓN DE RIESGOS Y PRECAUCIONES EN ZONA DE INTERÉS
INFORMACIÓN OPERACIONES POZO MARIANN 80
INGENIERIA TRAS LA OPERACIÓN DE PERFORACIÓN
INSPECCIÓN HARDBANDING ECUADOR AARI
INSPECCIONAR Y CONEJEAR LOS TUBOS
LEVANTAR TORRE Y SUBESTRUCTURA
LLENADO DE CHECK LIST OPERACIONES
MANEJO DE LAGARTOS
MANEJO DE LLAVE HIDRÁULICA
MANEJO DE TUBULARES EN LA PLANCHADA Y MESA
MANTENIMIENTO DE TANQUES
MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA PERFORAR ZONA DE INTERÉS

MÉTODO DE ADMINISTRATIVO DE ACCIÓN INSEGURA
MONITOREO DE NIVELES EN TANQUES DE LODO " ZONA DE INTERÉS"
MONTAJE DE SUBESTRUCTURA, MALACATE, SECCIONES TORRE
MOVILIZACIÓN Y ARMADO DE CORONA
OPERACIONES - PERFORACIÓN DE POZO 18B-182
OPERACIONES - PERFORACIÓN DE POZO 18B-183
PARÁMETROS DE PERFORACIÓN POZO MARIANN 75
PARÁMETROS DE PERFORACIÓN RECOMENDACIONES, PRECAUCIONES
PARTES DEL B.O.P.
PERFORACIÓN DE ZONA DE INTERÉS
PERFORACIÓN ZONA DE INTERÉS, RIESGOS Y PRECAUCIONES
PESOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA DP
PLAN DE EMERGENCIA PARA ACCIDENTES DE TRÁFICO
PLAN DE EMERGENCIA PARA ACCIDENTES EN CONTROL DE POZOS DE GAS Y PETRÓLEO
PLAN DE EMERGENCIA PARA EVENTOS DE INCENDIOS ACCIDENTALES
PLANIFICACIÓN DE ARREGLO DE DAÑO ELÉCTRICO EN EL TOP DRIVE
PLANIFICACIÓN OPERACIONES CORRIDA DE LINER
PROCEDIMIENTO ARMADO DE BHA
PROCEDIMIENTO ARMADO DE BOP
PROCEDIMIENTO DE CIERRE DE POZO (VIAJE DE TUBERÍA CON DC)
PROCEDIMIENTO DE CIERRE DE POZO (VIAJE DE TUBERÍA)
PROCEDIMIENTO DE CIERRE DE POZO PERFORANDO
PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE LLAVE HIDRÁULICA
PROCEDIMIENTO DE SKIDDING
PROCEDIMIENTO DE VIAJE CON TUBERÍA
PROCEDIMIENTO DE VIGILANCIA POR PERSONAL A TIEMPO COMPLETO
PROCEDIMIENTO DEL SIMULACRO DE CONTROL DE POZOS
PROCEDIMIENTO DESLIZAMIENTO DE TORRE
PROCEDIMIENTO LIMPIAR TANQUE DE LODO
PROCEDIMIENTO MONTAJE Y DESMONTAJE DE TOP DRIVE
PROCEDIMIENTO OPERACIONAL PARA RECORRER CABLE DE PERFORACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA CORRER Y CORTAR CABLE DE PERFORACIÓN
PROCEDIMIENTO PARA DESLIZAMIENTO DE LA TORRE
PROCEDIMIENTO PARA LEVANTAR EL TALADRO
PROCEDIMIENTO PARA SKIDDING DEL TALADRO
PROCEDIMIENTO SACAR TUBERÍA A SUPERFICIE
PROCEDIMIENTO TRABAJO EN ALTURAS
PROCEDIMIENTO Y AST PARA SKIDDING
PROCEDIMIENTOS DE CONTROL Y CIERRE DE POZO
PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES PARA QUEBRADA DE TUBERÍA DP
PROCEDIMIENTOS: ARMADO DE SECCIONES DE LA TORRE
PROCEDIMIENTOS: BAJAR TORRE

PROCEDIMIENTOS: CAMBIO DE CAMISA Y PISTÓN DE BOMBA DE LODOS
PROCEDIMIENTOS: CHECK LIST DIARIO
PROCEDIMIENTOS: CONTROL DE POZOS VIAJE DE TUBERÍA
PROCEDIMIENTOS: CORRER Y CORTAR CABLE DE PERFORACIÓN
PROCEDIMIENTOS: DESLIZAMIENTO DE TORRE
PROCEDIMIENTOS: DESMONTAJE DE MALACATE
PROCEDIMIENTOS: DESMONTAJE DE TOP DRIVE
PROCEDIMIENTOS: DESMONTAJE DE TORRE
PROCEDIMIENTOS: ENHEBRAR CABLE DE PERFORACIÓN
PROCEDIMIENTOS: INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS
PROCEDIMIENTOS: IZAJE DE CAMPERS
PROCEDIMIENTOS: LAVADO DE TANQUES DE LODO
PROCEDIMIENTOS: LEVANTAMIENTO DE TORRE
PROCEDIMIENTOS: LLENADO DE PERMISOS DE TRABAJO Y ATS
PROCEDIMIENTOS: LLENADO DE TARJETAS IACS
PROCEDIMIENTOS: MANEJO DE LAGARTOS
PROCEDIMIENTOS: MATADO DE POZO
PROCEDIMIENTOS: MONTAJE DE TOP DRIVE
PROCEDIMIENTOS: OPERACIONES CON EQUIPOS DE PERFORACIÓN
PROCEDIMIENTOS: OPERACIONES CON WINCHE NEUMÁTICO
PROCEDIMIENTOS: PERMISOS DE TRABAJO
PROCEDIMIENTOS: PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS CONTROL DE POZO
PROCEDIMIENTOS: PLAN GENERAL DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
PROCEDIMIENTOS: PROGRAMA DE LEVANTAMIENTO DE CARGAS
PROCEDIMIENTOS: QUIEBRE DE TUBERÍA
PROCEDIMIENTOS: RESPONSABILIDADES POR PUESTO EN SIMULACRO DE CONTROL
PROCEDIMIENTOS: SKIDDING
PROCEDIMIENTOS: TARJETAS IACS
PROCEDIMIENTOS: VIAJE DE TUBERÍA
PRUEBA DEL BOP
PRUEBAS DINÁMICAS Y DE PRESIÓN DEL EQUIPO
REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE POZOS EN PERFORACIÓN
RESPONSABILIDAD DE CADA PUESTO EN SIMULACRO DE CONTROL DE POZO
REUNIÒN DE SEGURIDAD PARA CORRIDA DE CSG DE 9 5/8"
REUNIÒN DE SEGURIDAD PARA REALIZAR SKIDDING
RIESGOS EN ARMADO DE BHA
RIESGOS EN PERFORACIÓN POZO MARIANN 80
RIESGOS EN PERFORACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE FORMACIONES DE ZONA DE INTERÉS
RIESGOS Y PRECAUCIONES EN CORRIDA DE CASING DE 9 5 /8"
RIESGOS Y PRECAUCIONES EN ZONA DE INTERÉS
SUBIDA DE TORRE
TERMINACIÓN DE PERFORACIÓN, BAJADA DE LINER DE 7"

TIPOS DE CUÑAS DE PERFORACIÓN PARTES Y ELEMENTOS
TIPOS DE FLUIDOS
TRABAJOS CON LÍNEAS DE ALTA PRESIÓN OPERACIONES DE CEMENTACIÓN
USO CORRECTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
USO CORRECTO DE LLAVE HIDRÁULICA
ZONA DE INTERÉS
ZONA DE INTERÉS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD
ZONA DE INTERÉS RIESGOS Y PRECAUCIONES

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 13. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 25

Taladro CDCC 25			
Área	Tema de la charla	Área	Tema de la charla
AMBIENTE	MANEJO DE DESECHOS	SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	USO DE Y CUIDADOS DE UN ARNÉS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	MANEJO DE EXTINTORES PORTÁTILES
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	HERRAMIENTAS MANUALES
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	MATRIZ DE RIESGOS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	POLÍTICA DE CDCC
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	IZAJE DE CARGAS
SALUD	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	SEGURIDAD	RIESGOS BIOLÓGICOS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	NUTRICIÓN
SALUD	NUTRICIÓN	SEGURIDAD	REGLAMENTO INTERNO Y NORMAS DE CDCC
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	USO DE SCBA
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	RIESGOS BIOLÓGICOS
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	ALARMAS DEL RIG
SALUD	ESTRÉS	SEGURIDAD	DISTRACCIONES EN EL TRABAJO
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	REGLAMENTO INTERNO Y NORMAS DE CDCC
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	RIESGOS ELÉCTRICOS
SALUD	ALCOHOLISMO Y TABAQUISMO	SEGURIDAD	RIESGOS BIOLÓGICOS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	RUIDO
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS
SALUD	HIDRATACIÓN Y DESCANSO	SEGURIDAD	SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	PROTECCIÓN DE LOS OJOS
SALUD	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	SEGURIDAD	TRABAJO EN EQUIPO / ACTITUD
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIONASAS	SEGURIDAD	RUIDO

SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	TARJETAS IACS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	ACTITUD
SALUD	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	SEGURIDAD	COMBATE CONTRA FUEGOS
SEGURIDAD	EXCESO DE CONFIANZA		

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 14. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 37

Taladro CDCC 37			
Área	Tema de la charla	Área	Tema de la charla
AMBIENTE	MANEJO DE DESECHOS	SEGURIDAD	ESPACIOS CONFINADOS
AMBIENTE	MANEJO DE COMBUSTIBLES	SEGURIDAD	TRABAJOS EN ALTURA
SALUD	ESTRÉS	SEGURIDAD	SEÑALIZACIÓN DE PUNTOS DE AGARRE SEGURO
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	IZAJE DE CARGAS
SALUD	HIDRATACIÓN Y DESCANSO	SEGURIDAD	ESPACIOS CONFINADOS
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SALUD	ERGONOMÍA	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SALUD	SÍNDROME DE BURNOUT	SEGURIDAD	PUNTOS DE PELLIZCO Y ATRAPAMIENTO
SALUD	ENFERMEDADES INFECCIOSAS	SEGURIDAD	SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS
SALUD	NUTRICIÓN	SEGURIDAD	PREVENCIÓN DE RIESGOS
SALUD	NUTRICIÓN	SEGURIDAD	TARJETAS IACS
SALUD	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	SEGURIDAD	PREVENCIÓN DE RIESGOS
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	TRABAJOS CON LÍNEAS DE ALTA PRESIÓN
SALUD	NUTRICIÓN	SEGURIDAD	RIESGOS ELÉCTRICOS
SALUD	ALCOHOLISMO Y TABAQUISMO	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS	SEGURIDAD	BLOQUEO Y ETIQUETADO
SEGURIDAD	HERRAMIENTAS MANUALES	SEGURIDAD	PERMISOS DE TRABAJO
SEGURIDAD	PREVENCIÓN DE RIESGOS	SEGURIDAD	TARJETAS IACS
SEGURIDAD	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	SEGURIDAD	ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDAR
SEGURIDAD	TRABAJOS CON LÍNEAS DE ALTA PRESIÓN	SEGURIDAD	PROGRAMA HAZCOM
SEGURIDAD	USO DE Y CUIDADOS DE UN ARNÉS	SEGURIDAD	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
SEGURIDAD	TRABAJOS EN ALTURA	SEGURIDAD	ORDEN Y LIMPIEZA
SEGURIDAD	REGLAMENTO INTERNO Y NORMAS DE CDCC	SEGURIDAD	ORDEN Y LIMPIEZA
SEGURIDAD	HERRAMIENTAS MANUALES	SEGURIDAD	SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS
SEGURIDAD	BLOQUEO Y ETIQUETADO	SEGURIDAD	COMBATE CONTRA FUEGOS
SEGURIDAD	PROGRAMA HAZCOM	SEGURIDAD	REGLAMENTO INTERNO Y NORMAS DE CDCC
SEGURIDAD	TRABAJOS CON LÍNEAS DE ALTA PRESIÓN	SEGURIDAD	COMBATE CONTRA FUEGOS
SEGURIDAD	MSDS		

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 15. Temas de charlas semanales – Taladro CDCC 66

Taladro CDCC 66	
Área	Tema de la charla
SALUD	HIGIENE PERSONAL
SEGURIDAD	PUNTOS DE PELLIZCO Y ATRAPAMIENTO
SEGURIDAD	SEGURIDAD ES RESPONSABILIDAD DE TODOS
SEGURIDAD	MANEJO DE EXTINTORES PORTÁTILES
SEGURIDAD	BLOQUEO Y ETIQUETADO
SEGURIDAD	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 16. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 25

Taladro CDCC 25 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA MÉDICA	1
SEGURIDAD	USO DE SCBA	4
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	2
Taladro CDCC 25 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	USO DE SCBA	2
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	3
Taladro CDCC 25 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	USO DE MONITORES DE GAS	2
SEGURIDAD	USO DE SCBA	6
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	3

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 17. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 37

Taladro CDCC 37 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA MÉDICA	8
SEGURIDAD	USO DE MONITORES DE GAS	1
SEGURIDAD	USO DE SCBA	9
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	10
Taladro CDCC 37 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA MÉDICA	2
SEGURIDAD	USO DE SCBA	1
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	2
Taladro CDCC 37 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia

SEGURIDAD	USO DE SCBA	2
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	4

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 18. Temas de entrenamientos – Taladro CDCC 66

Taladro CDCC 66 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA MÉDICA	9
SEGURIDAD	USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA	3
SEGURIDAD	USO DE MONITORES DE GAS	4
SEGURIDAD	USO DE SCBA	15
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	6
Taladro CDCC 66 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	1
Taladro CDCC 66 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	USO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA MÉDICA	7
SEGURIDAD	USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTURA	2
SEGURIDAD	USO DE SCBA	6
SEGURIDAD	USO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS (SCI)	11

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 19. Temas de simulacros – Taladro CDCC 25

Taladro CDCC 25 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	CONTROL DE CONATO DE INCENDIO	2
AMBIENTE	CONTROL DE DERRAMES	2
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	6
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	2
Taladro CDCC 25 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
AMBIENTE	CONTROL DE DERRAMES	2
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	3
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	1
Taladro CDCC 25 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia
AMBIENTE	CONTROL DE DERRAMES	2
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	4
SEGURIDAD	CONTROL DE CONATO DE INCENDIO	3
SEGURIDAD	PRESENCIA DE GASES PELIGROSOS	3
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	4

Autor: Investigadores
Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 20. Temas de simulacros – Taladro CDCC 37

Taladro CDCC 37 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
AMBIENTE	CONTROL DE DERRAMES	4
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	9
SEGURIDAD	PRESENCIA DE GASES PELIGROSOS	2
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	4
Taladro CDCC 37 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	3
Taladro CDCC 37 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	CONTROL DE CONATO DE INCENDIO	1
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	8

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

Tabla 21. Temas de simulacros – Taladro CDCC 66

Taladro CDCC 66 – 2019		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	CONTROL DE CONATO DE INCENDIO	3
SEGURIDAD	PRESENCIA DE GASES PELIGROSOS	1
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	5
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	6
Taladro CDCC 66 – 2020		
Área	Tema	Frecuencia
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	2
Taladro CDCC 66 – 2021		
Área	Tema	Frecuencia
SEGURIDAD	CONTROL DE CONATO DE INCENDIO	1
SEGURIDAD	PRESENCIA DE GASES PELIGROSOS	6
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	6
OPERACIONES	CONTROL DE POZO	1
SALUD	PRIMEROS AUXILIOS Y/O EVACUACIÓN MÉDICA	1

Autor: Investigadores

Fuente: CDCC en el periodo 2019 al 2021

4.1.2. DISCUSIÓN

Analizando el registro de accidentes, peligros y riesgos, con la entrevista, las charlas, entrenamientos y simulacros, se logra identificar que mucho de los accidentes se suscitan por causas como:

- El descuido o reconocido también como exceso de confianza, a las actividades operacionales.
- Falta del trabajador a su jornada laboral.
- Falta de sistemas de control de emergencias.
- Falta de control o chequeo médico semanal.
- Falta de supervisión del procedimiento al personal, por otro profesional.
- Falta de entrenamiento preventivo ante las actividades operacionales.
- Falta de inspecciones de las herramientas de trabajo con más frecuencia.

Muchos de los trabajadores están expuesto a peligros y por ende a riesgos que se terminan desencadenando accidentes e incidentes, los cuales tienden a ser por fallas mecánicas de las herramientas, o fallas humanas.

La enfermedad física con mayor presencia en el área de perforación es la discapacidad física, esta puede ser de la extremidad total o específica de acuerdo a la tarea que este ejecutando el trabajador.

Los trabajadores se encuentran expuesto de forma recurrente a fracturas, amputaciones, de dedos y/o extremidades como las manos, o las piernas, en diversas actividades, al igual que se encuentran expuestos a pérdida de uno de sus ojos, debido a heridas penetrantes por cuerpos extraños, y en el peor de los casos a su fallecimiento debido a explosiones de tanques.

En algunos de los casos las fallas mecánicas como el manejo del bloque viajero, el manejo del extintor, el uso de herramientas de trasteo, el izaje con la grúa, las actividades cerca del elevador, los discos de la amoladora, los arneses para trabajos en altura o las llaves de cadena y en otros casos las fallas humanas como la distracción, la falta de entrenamiento o de simulacros, la falta de experiencia o de educación, debido a su ingreso al puesto de trabajo o a su rotación dentro de la empresa, generan accidentes de nivel bajo, medio y alto, como machucones, magulladuras, pellizcos, golpes, caídas, aplastamiento de una extremidad, lesiones, fracturas o el fallecimiento.

En los últimos 3 años en los taladros CDCC 25, CDCC 37, CDCC 66, laboraron en promedio un mínimo de 680 días, de los cuales a diario el área de taladro se encontraba poblada por un promedio de 58 personas como mínimo, a lo largo de todos estos años se brindaron charlas de 20 a 30 minutos a diario antes del inicio de su jornada laboral, y cada

Domingo una charla semana de un mínimo de 1 hora, en las cuales se trataron temas de Ambiente, Seguridad, Salud, y Operación.

Al igual el registro de actividades enuncia que se hacen entrenamientos y simulacros respecto a un área y a una temática específica, si bien se observan las tablas, estas actividades no se llevan a cabo con una constancia frecuente, por ejemplo asimilando los valores del taladro CDCC 25 en un total de 680 días, solo se dieron 24 entrenamientos y 34 simulacros, en otros números a comparación de las actividades como las charlas pre-jornada que se impartieron de 1 a 2 veces por día y las charlas semanales, que se dieron 1 vez por día, lo que equivale al mismo número de días laborados.

Técnicas de prevención

En base a las causas determinadas se presenta una lista de técnicas preventivas que permitan disminuir los accidentes en las actividades operacionales, como las mencionadas a continuación:

- Estipulación de las actividades operacionales diarias.
- Charlas de trabajo, referentes a las actividades del día.
- Charlas de concientización personal y familiar.
- Inspecciones de instrumentación de seguridad, respecto a las actividades.
- Inspecciones de herramientas de trabajo con más frecuencia.
- Entrenamiento de actividades de mayores riesgos y accidentabilidad en el trabajo.
- Simulacros ante los accidentes, y riesgos más probables en las actividades operacionales.
- Actuación con técnicas correctivas ante peligros y riesgos en el área de trabajo.

Técnicas de protección

- Uso correcto de los equipos de protección individual, de acuerdo al profesional a cargo de la actividad de trabajo.
- Inspección de las partes reemplazables de las herramientas cortantes, de soporte, de trasteo.
- Definir áreas de trabajo específicas, para el desarrollo de las actividades como soldadura, corte con esmeril, o amoladora.

4.2. VERIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS

Objetivo específico #1

1. Determinar los tipos de accidentes, peligros y riesgos laborales derivados de las actividades en taladros de pozos petroleros.

Este objetivo fue verificado con la pregunta No 1, 2, aplicada al superintendente HSE CCDC Washington Rafael Macias Talbot de la empresa CDCC, la misma que permitió obtener información valida, en este contexto la pregunta No.1 buscaba conocer porque no se hace una implementación de un sistema de gestión integrado con sus programas de seguridad y salud, los criterios validaron dicho objetivo debido a que los directivos tratan de acatar el cumplimiento de las normas buscando reducir pérdidas, así mismo con el contexto de la pregunta No.2 plantea que cuales serían las técnicas de seguridad que se deben aplicar en el área de perforación, la respuesta fue positiva ya que en toda actividad se debe aplicar dichas técnicas de prevención, esto permitió verificar el objetivo ya que en las industrias de perforación consta con un riesgo alto en accidentes por ende es de mucha importancia aplicar técnicas de seguridad.

Objetivo específico #2

2. Analizar los resultados del registro de actividades diarias desde el año 2019 al año 2021.

Este objetivo fue verificado con la pregunta No 6, 7, 8, aplicada al superintendente HSE CCDC Washington Rafael Macias Talbot de la empresa CDCC, la misma que permitió obtener información valida, en este contexto la pregunta No. 6 buscaba conocer con qué frecuencia los trabajadores rotan sus actividades, con la respuesta se valido dicho objetivo esto dado a que existe una rotación en las jornadas diarias, así mismo el contexto de la pregunta No. 7 que plantea la frecuencia en que los trabajadores faltan a su día de labor, el criterio no fue tan positivo debido al Covid, pero en años atrás el ausentismo estaba por debajo del 1.5%, permitiendo así la verificación del objetivo. En lo relacionado a la pregunta No. 8 pretendía buscar si los trabajadores tienen el conocimiento necesario para el desarrollo de sus actividades, el criterio fue positivo, ya que en este se cuenta con un sistema de entrenamiento del personal y a medida que se adquiere conocimiento va subiendo de puesto, lo que permitió justificar la verificación del objetivo.

Objetivo específico #3

3. Identificar los tipos de enfermedades profesionales a las que los trabajadores son más propensos a sufrir en la jornada laboral.

Este objetivo pudo ser verificado con la pregunta No 3, aplicada al superintendente HSE CCDC Washington Rafael Macias Talbot de la empresa CDCC, la misma que permitió obtener información válida, en este contexto la pregunta No. 3 buscaba conocer la gravedad más común de los accidentes durante la actividad laboral, el criterio no fue tan positivo debido a que involucran las manos y se presentan de dos a tres casos por año, antes solo se presentaba uno o dos casos por año, permitiendo así la verificación del objetivo.

Objetivo específico #4

4. Proponer acciones preventivas para la disminución de la siniestralidad en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos.

Este objetivo fue verificado con la pregunta No 4, 5, aplicada al superintendente HSE CCDC Washington Rafael Macias Talbot de la empresa CDCC, la misma que permitió obtener información válida, la pregunta No. 4 buscaba reconocer las razones por la cual ocurren los accidentes, la contestación a esta pregunta pudo validar este objetivo ya que se encuentra que donde más se presentan accidentes es durante el armado, desarmado y movilización de los equipos de perforación, por otra parte el contenido de la pregunta No. 5 que buscaba indagar si existe una estructura organizacional laboral dentro del área de trabajo entre los obreros, la respuesta fue positiva ya que si existe dicha estructura logrando así que las operaciones se realicen de manera correcta, permitiendo así la verificación de este objetivo.

4.3. VALIDACIÓN DE LA HIPOTESIS

En referente a la propuesta de acciones preventivas, que tiene como base los resultados revisión documental se logró comprobar que para poder disminuir la cantidad de accidentes y aumentar la prevención en el área de los taladros de perforación de hidrocarburos, se debe de llevar a cabo varias medidas correctivas esto con el fin de evitar lesiones en los obreros de los taladros y aumentar la seguridad de cada actividad.

4.4. ANÁLISIS AMBIENTAL

Se debe de recalcar que en el área de trabajo los obreros no solo deben de saber sobre seguridad, ya que parte de sus actividades involucra que las áreas de trabajo, herramientas y maquinas tengan la correcta higiene lo cual permitirá que los obreros mantengan su salud , es de este modo que en los últimos tres años, los obreros fueron capacitados con ponencias semanales en donde les permitía que identificar su ambiente, y su rol protegiendo el mismo, evitando que se genere contaminación en su zona de trabajo o en ellos mismos, el evitar terminar bañados en el hidrocarburo. Durante el periodo repetidamente se impartieron temas tan generales respecto al ambiente como particulares como los siguientes:

- Capacidades y armado de cubetos
- Control de derrames
- Cuidado del ambiente
- Las 4 R del reciclaje
- Manejo de desechos
- Matriz de ambiente
- Orden y limpieza en la plataforma
- Buenas prácticas médicas ambientales
- Riesgos ambientales
- Recolección y clasificación de desechos.

Las charlas impartidas tuvieron duraciones de al menos 1 hora lo cual permitía que los capacitantes tengan la libertad de concientizar el cuidado del ambiente y que los obreros sepan llevar en práctica el conocimiento.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Identificando las alertas de seguridad ocurridas durante el periodo del año 2019 al año 2021, en los taladros CDCC 25, CDCC 37, CDCC 66, se logró clasificar en tres niveles de accidentalidad, en el conjunto de nivel bajo, se agrupo, por heridas superficiales, como cortes de piel, machucones de dedos o manos, caídas en el mismo nivel de poco impacto, pellizcos de dedos, luxaciones de tobillos, y golpes de bajo impacto, al igual que quemaduras de primer nivel, en el segundo nivel todos aquellos accidentes como caídas desde un nivel distinto, atrapamientos con lesión de cualquier extremidad como piernas o dedos, lesiones en las extremidades como como fisuras o fracturas internas de los huesos, al igual que lesiones lumbares, en el nivel alto se agrupo por, amputaciones de dedos, índices, medios y anulares o de extremidades como las manos, al igual que de fracturas de hueso que se exteriorizaron bien sean en la mano o en las piernas, o también como heridas penetrantes en uno de los glóbulos oculares causadas por cuerpos extraños, del mismo modo quemaduras de tercer nivel y el fallecimiento a causa de explosiones.
- Cada taladro tubo en promedio al menos 226 días laborables de los cuales, en promedio se generaron un medio de 13 reuniones de entrenamientos y un promedio de 10 reuniones, a comparación de la cantidad de charlas que se brindaron, tratando temas de algunos de los accidentes que ocurrieron de acuerdo a su registro histórico de actividades, entre los temas de entrenamientos que se brindaron están: el uso de sistemas contra incendios, el uso de SCBA, y el uso de monitores de gas.
- Analizando la tabla de accidentes de nivel medio y alto, se puede determinar que la enfermedad más propensa a la que están en riesgo los trabajadores, es la discapacidad física de una de sus extremidades, esta puede ser desde la fractura de uno de sus dedos, manos o piernas, hasta la amputación del mismas, dependiendo de su entrenamiento y la prevención del accidente, al igual que de su agilidad, a la hora de realizar las actividades operacionales.
- Previo a la identificación de los accidentes, riesgo y peligros en el área de trabajo, se logra determinar que variables como la falta de experiencia, la rotación entre puesto de trabajo, la falta de los trabajadores a su jornada laboral, la falta de un control o chequeo médico, y sobre todo en base a el número de días trabajados y el número de

entrenamientos y simulacros, ocasionan que existan accidentes, peligros y riesgos, y en el mejor de los casos incidentes que pudieron terminar en accidentes fatales, ya que cada taladro en promedio trabajo 766 días, de los cuales apenas por cada año se registraban un promedio mínimo de 7 reuniones y en el mejor de los casos 21 charlas, solo en entrenamientos y en simulacros al menos 8 reuniones y en el mejor de los casos 11 reuniones.

5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar la debida inspección antes de su uso y si se encuentra en mal estado remplazar y mejorar el estándar de calidad de los equipos de protección personal para cada actividad operacional, ambiental y de seguridad, con el fin de disminuir y evitar la cantidad de riesgos y peligros a los que los obreros están expuestos.
- Para ser concisos la falta de entrenamientos y simulacros, afectan que los trabajadores no puedan prever y cuidar sus dedos pulgares, medios y anulares, o de extremidades como sus manos, hombros, piernas y pies, es por esto que se debe prestar más atención y brindar de forma más consecutiva entrenamientos y simulacros a comparación de la cantidad de charlas pre jornada.
- Disminuir los accidentes, realizando un estudio de movimientos del trabajo, para evaluar si es necesario la implementación de una herramienta o mecanismo que remplace una de las actividades operacionales, de esta forma evitar la amputación de las extremidades así de erradica la discapacidad física a causa de las actividades operaciones en el área de perforación.
- Para tomar acción sobre los accidentes, peligro y riesgos identificados, se considera que los supervisores primero organicen las actividades operacionales que se realizan a diario y en base al historial de accidentes, se determine la charla pre jornada, al igual que se brinde el entrenamiento respecto a la actividad, con un tiempo de 1 hora diaria antes de la jornada y la charla pre jornada.

Por consiguiente, al inicio de la jornada laboral, realizar las debidas inspecciones de los instrumentos y las herramientas de trabajo, al igual que evitar a toda costa que los obreros menos experimentados laboren en las operaciones de mayor peligro y riesgo.

Sería aconsejable que la empresa, opte por implementar un Sistemas Integrado de Gestión, en donde se detalle sus programas de Seguridad, Salud, Ambiente, Operación y Desarrollo Personal y Familiar, de esta forma se lograría estandarizar el conocimiento

para todos los taladros y todo el personal de trabajo, permitiendo nivelar el conocimiento de los más inexperto con los más expertos.

5.3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Realización del tema y los objetivos.	■	■																																		
Redacción de la presentación de la temática y planteamiento del problema.			■	■	■																															
Redacción de los antecedentes y la justificación.						■	■																													
Planteamiento del problema						■	■	■	■	■																										
Investigación y redacción de las citas referenciales por cada variable.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Desarrollo de la investigación.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Redacción de la operacionalización de las variables.						■	■	■	■																											
Verificación de los objetivos específicos.																													■	■	■	■				
Redacción de la validación de la hipótesis y los resultados esperados.																									■	■	■	■	■	■	■	■				
Diseño metodológico																									■	■	■	■								
Conclusiones y Recomendaciones																																	■	■	■	■
Anexos																																				
Informe final																																				
Presentación																																				

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bolaños, O. M. A. (2014, 21 abril). Repositorio de la Universidad Internacional SEK Ecuador: Herramienta de prevención integrada – implantada para cambiar paulatinamente la cultura de lo urgente en cuatro taladros de perforación de pozos petroleros operando en el oriente ecuatoriano. repositorio.uisek.edu.ec. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/718>
- Chamorro, A., Monard, N., Páez, F., & Catalina, L. (13 de Junio de 2015). *El petróleo en el Ecuador la nueva era petrolera*. Obtenido de eppetroecuador.ec: <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/El-Petr%C3%B3leo-en-el-Ecuador-La-Nueva-Era.pdf>
- Chávez, C. (2015). Gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Ecuador: Chávez
- Dumoy, S. J. (1999, 18 marzo). *Los factores de riesgo*. Scielo. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018
- ESAN Graduate School of Business. (2018, 23 enero). *¿Cómo prevenir los accidentes en el trabajo?* Recursos Humanos | Apuntes empresariales | ESAN. <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/01/como-prevenir-los-accidentes-en-el-trabajo/>
- Farías, M. (01 de Marzo de 2002). *HISTORIA DEL PETRÓLEO*. Obtenido de bibliotecadigital.ilce.edu.mx: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/39/html/sec_7.html
- Guaranda, W. (03 de Noviembre de 2013). *APUNTES SOBRE LA EXPLOTACION PETROLERA EN EL ECUADOR*. Obtenido de inredh.org: https://www.inredh.org/archivos/pdf/boletin_petroleo_apuntes.pdf
- Gobierno de México. (s. f.). *La importancia de la capacitación para las y los trabajadores*. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/la-importancia-de-la-capacitacion-para-las-y-los-trabajadores?idiom=es>
- Kraus, R. (05 de Septiembre de 2016). *PETROLEO: PROSPECCION Y PERFORACION*. Obtenido de insst.es: <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+75.+Petr%C3%B3leo+prospecci%C3%B3n+y+perforaci%C3%B3n#:~:text=Prospecci%C3%B3n%20y%20producci%C3%B3n%20son%20los,los%20productos%20a%20la%20superficie.>
- Larrea, H. (02 de Febrero de 2018). *REGLAMENTO DE OPERACIONES*. Obtenido de controlhidrocarburos.gob.ec: <https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/Reglamento-de-operaciones-hidrocarburiferas.pdf>
- Madero-Gómez, S. (2021, 21 enero). *Estrategias de flexibilidad y su relación con el ambiente laboral, la dedicación y el reto intelectual*. Scielo. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582021000100122&lang=es
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *La seguridad en cifras*. Ginebra: OIT.

Pérez Cru, I. C., Aguilera Vidal, H. N., & Casanova, W. C. (2019, 13 mayo). *Enfoque interdisciplinario en la carrera de Ingeniería en Seguridad Industrial*. Scielo. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400229&lang=es

Prevencionar.com. (2020, 3 febrero). *Causas básicas de los accidentes*. Prevencionar. <https://prevencionar.com/2020/02/03/causas-basicas-de-los-accidentes/>

Republica Del Ecuador. (2015). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR* [Libro electrónico].

Salazar, I. (2015, 22 mayo). *Repositorio Digital UTE: Evaluación técnico económica de las operaciones de desarmada, movilización y armada de equipos de un taladro de perforación*. repositorio.ute.edu.ec. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/5235>

Servicio de acreditación ecuatoriano. (s. f.). *Seguridad en pozos petroleros – Servicio de Acreditación Ecuatoriano*. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <https://www.acreditacion.gob.ec/seguridad-en-pozos-petroleros/>

Toro, R. (2021, 3 marzo). *¿Para qué hacer Inspecciones de Seguridad?* Nueva ISO 45001. <https://www.nueva-iso-45001.com/2021/03/para-que-hacer-inspecciones-de-seguridad/>

Villagómez, L. S. L. (2020, 12 julio). *Estudio socioeducativo de caso mejora del clima laboral en guarderías mediante la comunicación efectiva al utilizar técnicas de programación neurolingüística*. Scielo. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000200105&lang=es#B21

¿Cuáles son los principios de la acción preventiva? (2021, 25 marzo). Blog de PRL - IMF Smart Education. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/lectura-recomendada/cuales-principios-accion-preventiva/#Actividades_en_la_accion_preventiva

ANEXOS

ANEXO 1. ENTREVISTA SUPERVISOR DE SEGURIDAD

Universidad Técnica De Manabí
Facultad De Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas
Carrera De Ingeniería Industrial

Autores:

Bravo Bravo Joselyn Alexandra
Parra Muñoz José Miguel

Tutor:

Ing.Ind. Andrés Anchundia Loor

Supervisor:

Washington Rafael Macias Talbot, Superintendente HSE CCDC

Entrevista Supervisor De Seguridad

¿Cuál es la razón desde su perspectiva que no se promueva una implementación de un sistema de gestión integrado con sus programas de Seguridad, Salud, Higiene, Ambiente y Operación?

Desde mi experiencia la no implementación de un sistema integrado se debe al no involucramiento de los directivos de las empresas en lo que llamamos cultura de seguridad, por lo tanto, lo ven como un gasto y únicamente se implementa lo mínimo requerido por las normas para no caer en multas o cosas así, pero no lo ven como una inversión de la cuál puede la empresa sacar beneficios al implementar un sistema integrado que busca reducir pérdidas.

¿Cales considera usted que son las técnicas de seguridad que deben de aplicarse a las actividades de perforación?

Toda actividad debería aplicar técnicas de prevención, deberían ser el primer escalón para evitar incidentes o accidentes; en la industria de perforación por ser una industria de alto riesgo esto toma mayor importancia, sin embargo, el plan de seguridad contempla medidas correctivas cuándo los equipos y herramientas fallan, y también tenemos medidas reactivas, como la investigación de accidentes cuando los riesgos llegan a materializarse.

¿Identifica usted cual es la gravedad más común en los accidentes durante el trabajo?

Los incidentes más comunes en nuestra operación son los que involucran las manos, se presentan dos a tres casos por año, y suelen ocasionar amputaciones de las falanges distales en los dedos de las manos de los trabajadores (esto en los dos años de pandemia) antes teníamos uno o máximo dos por año, una de las causas más comunes es el descuido del trabajo o lo que llamamos exceso de confianza.

¿Ha logrado identificar las actividades de trabajo que le permitan reconocer las razones por la cual ocurren los accidentes?

Dentro de nuestras operaciones en las actividades donde más se presentan incidentes y accidentes es durante el desarmado, movilización y armado de los equipos de perforación, con el uso no adecuado de herramientas manuales de golpes (combos, llaves de golpes, martillos, etc.).

¿Existe una estructura organizacional laboral en el entorno del área de trabajo, entre obreros?

En los taladros de perforación existe una estructura organizacional bien definida lo que permite que las operaciones se lleven a cabo de la manera correcta, esta estructura es la siguiente: 1 Tool Puhser, 1 supervisor de cuadrilla, 1 perforador, 1 encuellador, 1 cuñero 1, 1 cuñero 2, 1 cuñero 3, 1 obrero de patio 1, 1 obrero de patio 2, 1 obrero de patio 3 mecánico, 1 eléctrico.

¿Cuál es la frecuencia con la que los trabajadores rotan sus actividades de operación?

Durante las jornadas diarias existe una rotación entre los cargos o puestos que son compatibles, por ejemplo: el cuñero 1 sube a reemplazar al encuellador, el cuñero 2 al cuñero 1, el cuñero 3 al cuñero2. El patio 1 al cuñero 1, estos son los puestos con mayor carga de trabajo físico

¿Cuál es la frecuencia con la que los trabajadores faltan a su jornada laboral?

En estos dos años de pandemia la rotación se incrementó considerablemente, no tengo los datos exactos, pero el ausentismo laboral se incrementó a causa del Covid; en los años anteriores, el ausentismo laboral estaba por debajo del 1.5%

¿Considera que los trabajadores tienen el conocimiento práctico necesario para desarrollar sus actividades operacionales?

La industria de la perforación de pozos petroleros tiene un sistema de entrenamiento del personal que tiene su propia dinámica, ingresan en el cargo más básico que es el de obrero de patio 3 y a medida que va adquiriendo experiencia el trabajador va ascendiendo de cargo hasta llegar a los cargos más altos, durante este trayecto va aprendiendo todo lo referente a la operación, no solo en sí lo que es la perforación sino también la parte de seguridad laboral en la que también a medida que sube de puesto va adquiriendo conocimiento y responsabilidades.



ANEXO 2. SEÑALÉTICAS PREVENTIVAS DE LAS ÁREAS DE TRABAJO



Señaléticas preventivas e informativas en las entradas al área de perforación



Señaléticas preventivas e informativas junto con campaña de cuidar las manos, en la subida a la plataforma.



Señaléticas preventivas e informativas en los tanques de almacenamiento.



Señaléticas preventivas e informativas, en la plataforma de trabajo.