

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
PARA UNA EMPRESA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ENFOCADA AL SECTOR DE
HIDROCARBUROS

INTEGRANTES

Luis Argenis Rangel Rodríguez
Lizeth Johanna Galindo Cárdenas

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2021

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
PARA UNA EMPRESA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ENFOCADA AL SECTOR DE
HIDROCARBUROS

INTEGRANTES

Luis Argenis Rangel Rodríguez

Lizeth Johanna Galindo Cárdenas

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
la Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2021

CONTENIDO

Nota de A ceptación	6
RESUMEN.....	7
LISTA DE TABLAS.....	9
LISTA DE GRÁFICAS	10
LISTA DE ANEXOS	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. TÍTULO	12
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3.1. Descripción del Problema	14
3.2. Formulación del Problema	15
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
4.1. Objetivo General	16
4.2. Objetivos Específicos.....	16
5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	17
5.1. Justificación.....	17
5.2. Delimitación de la Investigación.....	18
5.3. Limitaciones.....	19
6. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
6.1. Estado del Arte.....	20
6.2. Marco Teórico	25
6.3. Marco Legal.....	31
7. MARCO METODOLÓGICO	35
7.1. Paradigma de Investigación	35

7.2. Tipo de Investigación.....	35
7.3. Metodología de la Investigación	35
7.4. Población.....	36
7.5. Muestra.....	38
7.6. Instrumentos Utilizados.....	39
7.7. Técnica de Análisis de Instrumentos.....	39
7.8. Fases de Investigación.....	40
7.9. Cronograma.....	41
7.10. Presupuesto.....	42
8. RESULTADOS	43
8.1. Análisis de Principales Teoría y Estudios	43
8.2. Análisis de Técnica de Observación	43
8.3. Análisis de Encuestas Pre-test.....	44
8.4. Análisis Programa de capacitación	45
8.5. Análisis de Post-test	46
8.6. Análisis de Resultados Encuestas	47
9. CONCLUSIONES	48
10. RECOMENDACIONES	50
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
12. ANEXOS.....	52

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a DIOS él es nuestra guía en el camino de la vida, y a nuestras familias que nos ha apoyado incondicionalmente durante todo nuestro proceso académico, a nosotros mismos porque nos dimos cuenta que podemos llegar muy lejos si no lo proponemos.

Gracias a todas las personas que han estado directa o indirectamente en nuestro camino académico.

Nota de Aceptación

Firma de Coordinador Académico

Firma Coordinador de área

Firma del formador

RESUMEN

Desde el inicio de los tiempos, el hombre ha realizado actividades que ponen en riesgo su vida y la seguridad de las personas de su entorno; al presentarse una eventualidad adversa el colaborador no es el único afectado, sino también la empresa, la familia y la sociedad. Es por ello, que se crea un programa de capacitación para buscar beneficios a través del diseño de una herramienta con la finalidad de satisfacer las necesidades de capacitación, y a su vez ayude a mejorar las competencias en seguridad y salud en el trabajo para los trabajadores de la Unidad de Emergency de la empresa de seguridad industrial objeto de estudio, para la prevención de riesgos laborales. Enmarcado en la normativa técnica internación y nacional, así como la normativa legal vigente en la implementación de SG-SST en lo referente a la capacitación de trabajadores.

El siguiente estudio se fundamente en un enfoque descriptivo-cuantitativo-experimental en el cual se utiliza la observación y la aplicación de encuesta como instrumentos a una muestra de 20 trabajadores de diferentes cargos; teniendo como periodo para la realización del estudio como periodo comprendido entre septiembre de 2020 a mayo de 2021.

De acuerdo a los resultados obtenidos se alcanzó un aumento de las competencias de los trabajadores de la Unidad de Emergency de acuerdo a la identificación de riesgos y prevención de accidentes laborales, todo lo que contribuirá a la disminución de accidentes laborales y producción de siniestros o catástrofes. Se espera darle continuidad y profundidad al programa implementado.

Palabras Claves: Riesgos laborales, prevención, trabajadores, accidentes de trabajo y capacitación.

ABSTRAC

Since the beginning of time, man has carried out activities that put his life and the safety of the people around him at risk; When an adverse event occurs, the employee is not the only one affected, but also the company, family and society. That is why a training program is created to

seek benefits through the design of a tool in order to meet the training needs, and in turn help improve occupational health and safety competencies for workers in the Emergency Preparedness and Response unit (EPR) of the industrial safety company under study, for the prevention of occupational hazards. Framed in the international and national technical regulations, as well as the current legal regulations in the implementation of SG-SST in relation to the training of workers.

The following study is based on a descriptive-quantitative-experimental approach in which observation and survey application are used as instruments to a sample of 20 workers of different positions; The period for the study being the period from September 2020 to May 2021.

According to the results obtained, an increase in the competencies of the workers of the Emergency Unit was achieved according to the identification of risks and prevention of occupational accidents, all of which will contribute to the reduction of occupational accidents and the production of accidents or catastrophes. It is expected to give continuity and depth to the implemented program.

Key Words: Occupational risks, prevention, workers, work accidents and training.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cargos de la Empresa.....	36
Tabla 2. Cronograma.....	41
Tabla 3. Presupuesto	42
Tabla 4. Análisis Pre-test	44
Tabla 5. Análisis Post-test.....	46

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Análisis Pre-test	45
Gráfica 2. Análisis Post-test.....	46

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta.....	52
Anexo 2. Programa de capacitación.....	55
Anexo 3. Imágenes de Técnica de Observación	60

1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de los tiempos, las empresas u organizaciones han tenido la necesidad de aprovechar la mano de obra que el hombre con sus habilidades y destrezas ha proporcionado, realizando labores que han generado riesgos para la seguridad y vida de los mismos, es por ello, que surge el estudio de la seguridad industrial con el fin de proveer a los trabajadores las herramientas necesarias para evitar los peligros a los que se ven enfrentados día a día en el cargo que desempeñan. (Guevara Lozano, 2015)

En este orden de ideas, es importante señalar que cuando se genera un riesgo en la actividad laboral no solamente el trabajador es el único perjudicado, se ve afectado el sustento económico de la familia, el desarrollo de la sociedad y la empresa al ver afectada su fuerza laboral, asimismo, el desconocimiento de las mismas empresas por los temas referentes a la seguridad laboral, las ha llevado a perder recursos económicos, tiempo de producción y retrasos en su desarrollo.

Por lo anterior, hay empresas que se han enfatizado en el tema de seguridad industrial para atender los accidentes que se generan en las actividades laborales, disminuyendo la gravedad de lo que puedan ocasionar en el lugar en donde se presenten los hechos.

La empresa de seguridad industrial que será objeto de este estudio desempeña la ardua labor de presentarse y socorrer o ayudar a las personas, víctimas de eventualidades que ponen en peligro su vida, para disminuir las consecuencias y preservar al máximo la salud de los colaboradores de dichas empresas. Sin embargo, los trabajadores de la empresa de seguridad industrial no se encuentran exentos de los peligros que los han llevado a realizar sus labores.

Por otro lado, la presente investigación se crea para reducir los índices de riesgos que se presentan en la empresa para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, y así brindar, mayor seguridad y calidad de vida para los colaboradores que exponen su vida en su día a día en la realización de esta importante función.

2. TÍTULO

Programa de formación para la prevención de riesgos laborales para una empresa de seguridad industrial enfocada al sector de hidrocarburos

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A lo largo del tiempo, el petróleo ha ganado una gran importancia en la economía mundial, llegando a ser causa del desarrollo económico de los países, ampliación de las fuentes de empleo, sin embargo, ha llegado a ser causa de conflictos internacionales y de múltiples accidentes que han puesto en riesgo la vida de trabajadores y civiles (Organización Internacional del Trabajo, 2021). Tal es el caso de los diferentes desastres que se han presentado a nivel mundial durante la práctica de esta actividad. A continuación, se mencionan algunos de los más relevantes: Accidente ocurrido en el Puerto de Tianjin en China en agosto de 2015, en donde hubieron más de 800 personas heridas y 145 fallecidos, además del derramamiento de múltiples productos químicos peligrosos. (Kudryavtsev, Yemelin, & Yemelina, 2018), por otra parte se encuentra, el accidente ocurrido en California (Estados Unidos) en el cual se destaca 43 personas fallecidas, sumándose al hecho de la gran tasa de mortalidad reportada en ese país entre los años 2003 – 2013. (Rodriguez&Assocites, 2021), a nivel de Latinoamérica, se destaca el accidente ocurrido en el Golfo de México en la cual la explosión de una plataforma petrolera provocó un incendio de aproximadamente 36 horas, donde fallecen 11 personas y heridas 17. (Kudryavtsev, Yemelin, & Yemelina, 2018), otro accidente que se destaca es el ocurrido en el año 2012 en la Refinería Amuay en Venezuela en la cual una explosión causa la muerte de 55 personas y deja un saldo de 156 heridos. (El Pitazo, 2020)

Por otro lado, desde el año 1918 Colombia se convirtió en uno de los tantos lugares como en todo el mundo, para la explotación de petróleo, en este caso, con el descubrimiento del pozo Cira-infantes ubicado en el centro de Santander, completando en el 2018, 100 años de su utilización y, con un margen de producción de hasta 858 barriles hasta el 29 de abril, siendo el más antiguo. (Romero Libreros, 2018)

A lo largo del tiempo Colombia ha sido objeto de estudio para el desarrollo de investigación y explotación de la industria petrolera, contando en este momento con distintas empresas ubicadas a nivel nacional desempeñando diferentes funciones en cuanto al sector de hidrocarburos, aumentando la oferta laboral en todo el territorio nacional y en todos los niveles de la producción económica.

En este orden de ideas, el auge de esta actividad económica conlleva al aumento de oportunidades laborales en las localidades donde puede realizarse, sin embargo, por tratarse de una labor industrial no se encuentra exenta de la presencia de riesgos que ponen en peligro la vida de las personas que desempeñan dichas funciones. Enfrentándose a riesgos como: Uso de maquinaria peligrosa, caídas desde lugares o edificaciones altos, incendios y explosiones, atrapamiento o aplastamiento por maquinaria, exposición a productos químicos tóxicos, accidentes de transporte, manejo y contención de derrames en el oleoducto, accidentalidad por factores ambientales y climáticos, y grupos al margen de la Ley que se lucran al amenazar la vida de los trabajadores.

Por lo anterior, es importante resaltar algunos accidentes en la industria petrolera ocurridos en el territorio nacional, como, por ejemplo: Incendio en Rubiales en el mes de diciembre de 2016 se presentó en los tanques de almacenamiento los cuales se encontraban en mantenimiento sin dejar afectaciones a personas allegadas a los tanques. (RCN, 2016), asimismo se menciona incendio ocurrido en piscinas petroleras en Arauca en 2019, llevando al derramamiento de 2600 barriles de petróleo. (El Tiempo, 2019). Del mismo modo, incendio en Refinería de Barrancabermeja de tanque en estado de reposo en noviembre de 2020 exponiendo la vida de trabajadores y habitantes de la región. (El Tiempo, 2020). Para finalizar se destaca, incendio en pozo petróleo del Catatumbo ocurrido el 20 de diciembre de 2020, en donde dos personas fallecieron y tres resultaron heridas donde se realizaban trabajos para el abandono de un pozo. (La Opinión, 2020)

Por lo anterior, surge la necesidad de contar con el apoyo de empresas de Seguridad Industrial que presten servicios de atención primaria en salud y primeros auxilios, en los mismos lugares en donde ocurren los siniestros, con el fin de brindar la inmediata atención, para

minimizar el progreso y la complejidad de las lesiones que puedan sufrir los colaboradores, aumentando las posibilidades de vida de las personas involucradas.

Las empresas de seguridad industrial, han avanzado en la conformación de unidades tácticas, logísticas y tecnológicas, para la atención y abordaje de los eventos adversos que puedan presentarse en cualquier momento y lugar, en el que se desarrolla la actividad de hidrocarburos, contando con el recurso humano especializado para la actuación oportuna y eficaz en cada caso en particular. Sin embargo, el personal operativo especializado que desempeña esta importante función, también se encuentra expuesto a muchos de los riesgos de la industria de hidrocarburos, por tener que socorrer en ocasiones no solo a las víctimas sino a sus mismos compañeros, en los mismos lugares en los que ocurren los accidentes.

El personal operativo destinado a la atención prehospitalaria y de emergencias, está compuesto por profesionales humanos especializados en la profesión que desempeñan, contando con las más estrictas capacitaciones para su actuación. Asimismo, se puede mencionar que la capacitación para la prevención de riesgos es el mayor factor al que se enfrentan a la hora de atender algún evento, convirtiéndolos muchas veces en víctimas de accidentes, mientras intentan ayudar a las demás personas.

Para finalizar, esta investigación se crea enfocándose en diseñar un programa de capacitación para la empresa de seguridad industrial objeto de estudio, para la prevención de riesgos laborales.

3.1. Descripción del Problema

En la presente investigación se establece como problema principal la gran accidentalidad e índice de morbimortalidad ocurridos en la industria petrolera tanto a nivel nacional como nivel internacional, debido a la falta de una matriz de riesgos laborales y capacitaciones acordes a los accidentes que se presentan en el sector petrolero que no solo afectan a terceros, sino a compañeros y ellos mismos.

Por lo anterior, se puede afirmar que el personal de la Unidad de Emergency no cuenta con los conocimientos suficientes para afrontar de forma correcta y adecuada un siniestro en cuanto a la prevención de riesgos para evitar accidentes y enfermedades laborales.

3.2. Formulación del Problema

¿Qué conocimientos necesitan los trabajadores de seguridad industrial para la prevención accidentes laborales?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Objetivo General

Diseñar un programa de capacitación basado en el fortalecimiento de las competencias en cuanto a la disminución de riesgos laborales de los colaboradores de la unidad de Emergency de la empresa de Seguridad Industrial.

4.2. Objetivos Específicos

- Conocer las principales teorías y estudios que se han implementado en el tema de riesgos laborales en el área de seguridad industrial.
- Identificar las competencias y conocimientos de los colaboradores del área de seguridad industrial, en cuanto a riesgos laborales que se puedan presentar en la organización.
- Estructurar un programa de formación y desarrollo para fortalecer las competencias identificadas para la prevención de riesgos laborales y eventos adversos.

5. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

5.1. Justificación

En la presente investigación se tienen en cuenta los diferentes elementos que se deben abordar y tener en cuenta para la consecución de una solución al problema planteado, destacando la necesidad de la capacitación en cuanto a la actuación en la prevención de riesgos laborales y prevención de accidentes que puedan originarse en los distintos escenarios de la actividad petrolera.

A continuación, se mencionan aspectos fundamentales que se tiene en cuenta para el desarrollo de dicha investigación con su respectiva fundamentación teórica.

Según (Gómez B. , 2017): *“La calidad y la competitividad exigen el control del proceso productivo. Para ellos, es preciso conocer los elementos que puedan incidir en el desarrollo del trabajo y en la persona que lo desempeña. Entre los elementos que pueden repercutir negativamente, son relevantes los vinculados a la salud del trabajador, conocidos como riesgos profesionales o laborales.”*

La capacitación ha sido una herramienta indispensable para las actividades laborales en Colombia y el mundo entero, para la realización de dichas actividades, se requiere de una formación y capacitación correspondientes para la prevención de riesgo y mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo. Las empresas adoptan modelos basados en la globalización, la apertura y la incorporación de nuevas tecnologías y formas de organización en el trabajo, la capacitación de recursos humanos adquiere un carácter diferente: el de variable estratégica fundamental, por su incidencia en la productividad, calidad y competitividad, que ahora son determinantes del crecimiento, el empleo y el desarrollo. (Canney, 1999)

La presente investigación se fundamenta en el diseño de un plan de capacitaciones para la prevención de riesgos laborales, y de esta manera prevenir accidentes y enfermedades profesionales, generando para la empresa y los colaboradores una inversión, ya que los formara

para eludir o actuar en situaciones en donde expongan su vida. *“Los trabajadores aprenden o bien “sobre la marcha”, lentamente y con dificultad; cometiendo errores y siendo corregidos, entendiendo sobre lo que oyen y ven hacer a los demás, o pueden aprender mediante una “formación estructurada” que les capacite para realizar un trabajo correctamente, con seguridad, tardando en la formación menos tiempo y cometiendo menos errores”*. (Azcuénaga, 2004)

Sobre el tema económico no cabe duda que los daños ocasionados por los accidentes y enfermedades laborales justifican plenamente, las acciones para la prevención de estas afecciones, de esta forma no se puede dejar de lado las repercusiones económicas derivadas de estos eventos, dentro de las que encontramos: ausentismo laboral, reemplazo de personal afectado, daños materiales, potencial pérdida de clientes y proveedores, afectación de la imagen de la empresa. (Gómez B. , 2017)

Es por ello, que es necesario implementar, crear o diseñar un sistema de prevención de riesgos laborales en donde se encuentran diferentes factores adversos: un quién, cómo, cuándo, dónde y los medios para realizar las inspecciones, y saber cómo se realizaría la evaluación de riesgos, seguimiento de acciones correctoras y planificación. (Azcuénaga, 2004)

En consecuencia, es que se realiza esta investigación enfocada, en analizar y buscar múltiples beneficios diseñando una herramienta que ayude a la satisfacción de las necesidades de capacitación, y a su vez ayude a mejorar las competencias en seguridad y salud en el trabajo de los colaboradores de la Unidad de Emergency de la empresa de seguridad industrial.

5.2. Delimitación de la Investigación

Esta investigación tendrá lugar al espacio de tiempo iniciado en el periodo enero a mayo con la complementación y seguimiento respectivo de acuerdo a los resultados de la investigación, teniendo como población objeto de estudio todas aquellas personas naturales y jurídicas que hacen parte en cada uno de los aspectos de la industria petrolera, empresas de seguridad industrial, habitantes de la región y todas aquellas personas que puedan verse involucradas en la

producción de eventos adversos, derivados de la actividad petrolera que se desempeña e el territorio nacional.

5.3. Limitaciones

La presente investigación se encuentra dirigida a empresas industriales que presten servicios al sector de hidrocarburos, pero no se tiene en cuenta o se contempla la elaboración de un diseño de matriz para capacitación para la prevención de riesgos laborales mas no la implementación del mismo en la empresa prestadora de servicios, ya que solo es un estudio teórico.

De acuerdo con la normatividad este documento será enfatizado en los siguientes aspectos legales, dictaminados en Decretos y Leyes correspondientes, los cuales rigen las actividades, en cuanto al sistema de riesgos laborales respecta.

- Decreto 052 de 12 de enero de 2017 (Ministerio de Trabajo, 2017)
- Decreto Ley 1295 de 1994 (Ministerio de Gobierno de la República, 1994)
- Ley 776 de 2002 (Congreso de Colombia, 2002)
- Decreto 1072 de 2015 (Presidencia de la República de Colombia, 2015)
- Ley 100 de 1993 (El Congreso de la República de Colombia, 1993)

Por otra parte, la oferta en cuento a formación ha aumentado considerablemente, sin embargo, su aprovechamiento y sus efectos en el desarrollo en prevención de riesgos se ve limitado por algunas deficiencias relacionadas con el desconocimiento de los requerimientos de la demanda, la adaptación a las condiciones de cada empresa, la situación económica y social del país, es por ella que la organización enfrenta un gran reto para la ejecución del programa de formación para la disminución de riesgos laborales; debido a que debe modificar ciertas políticas de funcionamiento previamente establecidas.

6. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Estado del Arte

La presente investigación se centra en la realización y creación del diseño de un programa de capacitación para la prevención de riesgos laborales y, por ende, la mitigación de accidentes y enfermedades laborales; por lo cual se toman diferentes bases de datos digitales a nivel internacional, nacional y local, de las cuales se sustrae la información para sustentar la actual investigación.

Para la sustentación de esta investigación se toma como referencia diferentes teorías y trabajos, con relación a la idea principal de este proyecto. Una de las cuantas teorías en las que se apoya esta investigación es la teoría de la causalidad, ideada por Frank Bird en donde explica los factores y causas por las que ocurren los accidentes en la industria, debido a su famoso efecto dominó, en el cual se involucran factores como la falta de control, factores personales y factores de trabajo. (Prevenir, 2017)

Adicional, a la teoría nombrada, encontramos la de subjetividad y la objetiva, la primera indica que todo trabajador por el simple hecho del cumplimiento de sus funciones está expuesto a lesiones corporales o enfermedades profesionales, que se originan del ejercicio de sus roles, esta fue propuesta por (Moreno, 1989). Mientras que, la teoría objetiva, resulta culpa y fundamento de un accidente laboral, constituye un evento puramente material y objetivo en el cual se puede librar de responsabilidad al trabajador mismo, publicada por (Cabanellas, 1990).

Por otro lado, al abordar los principales trabajos relacionados con los riesgos laborales en el campo de la seguridad industrial se toman varias investigaciones entre ellas, el trabajo de “Clasificación de los factores de aceptabilidad y tolerabilidad del riesgo en seguridad y salud ocupacional” realizado en Quebec, Canadá en el año 2017 por (Tchiche & Gauthier), en el cual establecen la omnipresencia de los riesgos en la mayoría de las actividades humanas, así mismo, al establecer el nivel de riesgo, se puede determinar lo aceptables que estos puedan ser, considerando los factores individuales y sociales. Así como también, la cuantificación de

pérdidas económicas y humanas en términos de probabilidad que ocurra un incidente de potencial daño.

Por otra parte, es importante resaltar lo mencionado en la obra “El coordinador de la seguridad y salud” por (Manuel Sanchez, 2013), en su obra, donde establecen los riesgos laborales como la posibilidad de que los mismos exponen al personal a un daño derivado de su labor, así mismo, clasifica los riesgos desde su gravedad y se valoran en conjunto la probabilidad de que se produzca y las consecuencias derivadas de este.

Una de las consecuencias directas relacionadas con los riesgos se refiere a los accidentes laborales, tal como lo indica (Fernández Muñoz & Abril Loor, 2020) en la obra en la cual estudian la aparición de accidentes laborales relacionándolo con las medidas de bioseguridad, en donde enuncian que la incidencia del personal que sufre accidentalidad laboral fue de un 47% y lo expresan como una realidad que enfrentan diariamente los trabajadores de la salud, ya sea por falta de capacitación o por falta de uso de los elementos de protección, entre otros factores que se pueden ver envueltos, que puede o lleva a la desestabilización de los servicios prestados.

Del mismo modo, (Ray Asfahl & Rieske, 2010), relatan en su obra en la cual estudian el análisis de la causas de los accidentes la importancia de analizar profundamente los incidentes y accidentes que ocurren en el sitio de trabajo creando daños al trabajador y a la empresa, así mismo, a pesar de no haber generado lesiones vitales se pueden tomar como antecedente para estudiarse y así evitar su incidencia, ya que, cualquier eventualidad no deseada es un dato relevante para tener en cuenta en la prevención de futuras eventualidades, por otra parte es de suma importancia informar al personal de los riesgos a los que están expuestos para integrarlos en los sistemas de gestión y realizar una prevención y capacitación más efectiva.

Por otro lado, (Figuroa Farfan, 2019), analiza el comportamiento de los accidentes laborales en donde establece que la incidencia y frecuencia de los mismos, depende de la calidad de las capacitaciones, el tiempo otorgado o solicitado para las mismas, y el desarrollo de las habilidades por parte del personal. Por ende, se concluye que la incidencia de los accidentes laborales es inversamente proporcional a la cantidad y calidad de los programas de educación

empleados y desarrollados por los colaboradores de cada organización en particular con el fin, de ampliar sus capacidades y conocimientos en cuanto a prevención y seguridad industrial.

En otro orden de ideas, la prevención de los riesgos laborales se ha afianzado como una práctica necesaria en el día a día dentro de la actividad empresarial, es por ello, que (Valbuena Moya, 2002), expresa en su trabajo la importancia de una práctica orientada a la prevención de riesgos laborales para disminuir la incidencia y prevalencia no solo de accidentes y enfermedades laborales, sino también toda afectación de la salud integral preexistente en los trabajadores, que puedan ser agravadas por las condiciones adversas de un ambiente de trabajo no seguro.

En concordancia con lo anterior, en su estudio titulado el “desarrollo de un sistema de gestión de riesgos en el campo de seguridad industrial en la República de Kazajstán” (Kudryavtsev, Yemelin, & Yemelina, 2018) desarrollaron una investigación, para fortalecer el análisis de un sistema de gestión, para la identificación de riesgos industriales y concluyeron que la implementación de dicho sistema de análisis, contribuye a la prevención y a la disminución o mitigación de accidentes en el desarrollo de las actividades en el área de la seguridad industrial, determinando directrices y métodos de evaluación en pro del beneficio de la protección laboral de los trabajadores de la organización.

Uno de los ejes fundamentales para la prevención de riesgos laborales y así mismo la disminución de la accidentalidad laboral lo representa el desarrollo de actitudes y capacidades que se realizan por medio de capacitaciones, algunos ejemplos de ellos son las siguientes investigaciones. (Pineda Ceron, 2020) Plantea la capacitación, inducción y reinducción del personal, con el fin de disminuir accidentes y enfermedades laborales, eliminando peligros y reduciendo riesgos, a través de procesos de capacitación, para garantizar y suministrar los conocimientos necesarios para la disminución de probabilidades de accidentalidad. El establecimiento de este programa sirve como pie, eje o finalidad para la implementación de la investigación en curso.

Además, según (Organización Internacional del Trabajo, 2015) : *“Los accidentes se atribuyen con frecuencia a una falta de competencias laborales de los trabajadores. De hecho, a*

menudo se constata que ciertos accidentes podrían haberse evitado si los trabajadores involucrados hubieran recibido una mejor formación para resolver rápidamente la situación. Para que los trabajadores sean más conscientes de sus funciones en el lugar de trabajo, es necesario reforzar sus competencias en materia de SST. Una gestión eficiente de las competencias laborales puede prevenir que se cometan los mismos errores y, para ello, la competencia operacional es importante.”

Según (Aguinis & Kraiger, 2009), la capacitación en las organizaciones colombianas, no solo produce grandes beneficios para los colaboradores en la organización y en la productividad de los mismos, sino también en las áreas y departamentos de las organizaciones, los equipos de trabajo y la sociedad. Así mismo, la capacitación no solo afecta el conocimiento sobre lo que es algo es decir su interpretación, sino que puede mejorar el conocimiento estratégico, es decir un conocimiento específico o una habilidad específica.

Adicional a lo anterior, (Robbins & Judge, 2009) Dentro de los autores más relevantes de los programas de capacitación se encuentra Henry Gantt (1861-1919) quien fue seguidor de Taylor, Gantt se interesó por el aspecto humano no solo teórico sino práctico, se enfatizó la importancia de la capacitación y el entrenamiento para un mejor desarrollo de los trabajadores.

En base a lo anterior, se puede mencionar la investigación realizada por (Shofa Zahara, Mushalia, & Iridiastadi, 2012), en la cual diseñan un programa de Higiene y Seguridad Industrial en el marco de la seguridad y salud ocupacional para reducir las lesiones y enfermedades laborales que sufren los trabajadores. El cual implementan y dan origen a estrategias para el control de peligros a través de la evaluación de equipos, maquinarias, herramientas y la preparación del personal para la atención ante respuesta a emergencias que se puedan originar en un momento determinado.

Es importante destacar, lo mencionado por el señor (Siliceo Aguilar, 2004): *“Estamos frente a uno de los temas de mayor dificultad. Realmente es difícil poder descubrir con acierto cuales son las necesidades que, en materia de capacitación, hay que satisfacer. Ya se ha mencionado que una empresa debe satisfacer necesidades presentes y prever y adelantarse a*

necesidades futuras. Esto nos señala que se deban precisar, en primer término, necesidades presentes y a corto plazo y, en segundo, necesidades a mediano y largo plazo; estando estas últimas comprendidas dentro de un sano concepto de desarrollo de la organización.”

Además, (Torres Castañeda & Torres Orjuela, 2010) en su investigación respecto a capacitaciones laborales, parten de que las capacitaciones son una inversión y no un gasto para la organización, y que se brinda de acuerdo a una necesidad específica y latente, teniendo en cuenta lo dicho se trabajara sobre la Unidad de Emergency, ya que es el área que cuenta con más afectaciones y se encuentran expuestos a riesgos diarios en su labor.

De acuerdo a la población que será objeto de estudio para capacitar en la presente investigación, se toma como base la tesis realizada por (Barreto Rodrigues, 2013) en la cual determina los riesgos laborales a los que se enfrenta diariamente el personal de salud, así mismo llevan a cabo un modelo de capacitaciones para la actualización y formación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, que les permita identificar los riesgos laborales en sus sitios de trabajo.

Por otra parte, (Vega Monsalve, 2017) realiza una investigación en la cual se estudia el nivel de implementación de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrollados para establecer controles efectivos para la mitigación de eventualidades en los puestos de trabajo y con ello disminuir los incidentes que ponen en riesgo la vida del personal; sin embargo, se evidencia que en las empresas colombianas consultadas existe un mediano nivel de la aplicación del programa.

En otro orden de ideas, es importante resaltar la presencia del marco legal en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo se refiere (Díaz Bambula & Rentería Pérez, 2017) presentan un trabajo en el que estudian el panorama normativo de la seguridad en el trabajo en Colombia, en el cual concluyen la importancia de seguir desarrollando prácticas en seguridad y salud en el trabajo y la implementación de la normatividad legal vigente actual para el fortalecimiento de la relación existente entre el trabajo y la salud.

Con el presente proyecto se busca mitigar la ausencia de conocimientos para la

prestación necesaria, eficaz y eficiente de lo aprendido, para poner en práctica en su ámbito laboral o en las funciones correspondientes a su cargo, dando afirmación a que es necesario que el personal cuente con los conocimientos adecuados para prestar un servicio óptimo.

6.2. Marco Teórico

En el presente estudio se relacionan términos o categorías que se consideran fundamentales y se establecen como punto de partida, para la creación de herramientas para el desarrollo de capacitaciones que ayuden destinadas a la identificación de riesgos, y así mismo para la prevención de accidentes y eventualidades laborales. A continuación, se relacionan diferentes elementos que son indispensables para el diseño de una matriz acorde a las necesidades presentadas.

De acuerdo a (University Oxford, 2020) se define riesgo *“como la posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufre perjuicio o daño”*. Cuando se relaciona esta definición al ambiente laboral, se establece como objetivo, la posibilidad de que sea un trabajador el objeto de daño, viéndose afectada su salud bien sea por alguna lesión aguda o una enfermedad que se produzca a lo largo del tiempo. (Gómez B. , 2017)

A través del tiempo, los hechos que ponen en riesgo el bienestar y la salud de las personas siempre han existido por lo que el hombre ha tenido la necesidad de protegerse y prevenir estos factores (Arias Gallegos, 2012); el hombre en la prehistoria desarrollo técnicas como una reacción innata para proteger su vida por medio de la creación de utensilios y herramientas que le permitieron sobrevivir, ante las constantes amenazas de accidentes incapacitantes y mortales a los que se enfrentaban en la vida cotidiana, ejerciendo de cierta manera principios básicos de la seguridad e higiene industrial, las cuales son disciplinas destinada a la prevención de riesgos laborales, para la protección de salud y la vida del trabajador (J., 1987). En épocas más próximas, monarcas de la edad media y edad moderna mostraron grandes intereses por las causas de los accidentes laborales que se producían en los trabajadores; del mismo modo en la época industrial ya se iniciaba la publicación de legislaciones y reglamentos destinados a la prevención de accidentes laborales y seguridad de los trabajadores. (Riesco, 2013)

En este orden de ideas, es importante establecer aquellas características del trabajo que aumentan la probabilidad de que se produzcan incidentes o eventualidades que afectan el bienestar del colaborador, a los cuales podemos denominar como factores de riesgo (Secretaría de Salud Laboral). Así mismo, se establece que existe una estrecha relación entre el trabajador y el cargo o lugar donde desempeña sus funciones constituyendo una unidad “*sistema hombre – máquina*”. En esta sinergia entre el hombre y su puesto de trabajo se involucran una gran variedad de factores que definen su situación de trabajo y que a su vez constituye muchos elementos que se convierten en el objeto de la prevención. Del mismo modo, se clasifican los factores de riesgos dentro de 5 grandes grupos:

- Condiciones de seguridad: elementos físicos que aumentan la probabilidad de incidentes, como por ejemplo elementos móviles cortopunzantes, inflamables, maquinaria y herramientas, entre otros...

- El medio ambiente físico de trabajo: Condiciones físicas del medio ambiente (sonido, vibración, luz, radiación, humedad y temperatura).

- Contaminantes químicos o biológicos: Elementos o sustancias contaminantes de dicho origen presentes en el entorno laboral

- Carga de trabajo: Se refiere a las condiciones ergonómicas o psicosociales en las que se ejecutan las labores.

- Organización del trabajo: Son debidas a la organización y distribución internas de las condiciones laborales (horarios de trabajo, turnos, etc...) (Gómez B. , 2017).

Las empresas deben trabajar activamente para identificar todos los riesgos y peligros a los que se enfrentan sus colaboradores, así mismo, deben utilizar técnicas o metodologías para dicha identificación y valoración de los riesgos, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente. (MinTrabajo, 2015).

En este orden de ideas, la no identificación de riesgos laborales o las escasas políticas en cuanto a las actividades de prevención, son las principales causas o razones por las que los trabajadores se enfrentan a accidentes de trabajo. Teniendo en cuenta que, accidente trata de un

evento que causa un daño involuntario o que modifica el estado habitual de los sucesos, la palabra accidente se deriva de *accidens* una palabra latina; por su parte el concepto de trabajo hace referencia a la actividad que se realiza a cambio de una retribución económica. (Pérez Porto & Merino, 2017)

Adicional a lo anterior, se define accidente laboral como un suceso no planificado de aparición brusca o insidiosa que genera o provoca en el colaborador un trauma corporal que puede desencadenar afectación funcional con posibilidades de fallecimiento, teniendo en cuenta la posible ocurrencia del mismo en el traslado desde su domicilio al sitio de trabajo o viceversa (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2020). (Gómez B. , 2017), apoya la teoría anterior y define un accidente laboral como las lesiones sufridas por el trabajador por acciones o funciones que ejecuta bajo órdenes de un tercero o jefe inmediato con fin laboral.

Los accidentes laborales son el objetivo seguimiento de seguridad industrial quienes lo enfocan en pro del desarrollo de su prevención, así como el estudio de su etiología, actividades que lo originan, mecanismo de producción, con el fin de conocerlos y poder prevenirlos. Los accidentes que se ocasionan en el trabajo son la causa por la que muchos hombres y mujeres son víctimas de eventos letales, es por ello, que muchas veces las cifras no son del todo exactas. (Cabezas Oña, 2015).

En la mayoría de los países del mundo, adscritos a la Organización Internacional del Trabajo, existen legislaciones que establecen la obligación de las empresas para brindar la protección a los trabajadores al presentarse dichos eventos (Pérez Porto & Merino, 2017). Del mismo modo, se establecen metodologías para la identificación de riesgos en pro de la prevención de dichos eventos desafortunados. En Colombia se fundamenta de acuerdo al Decreto 1072 de 2015 el cual establece políticas que reglamentan el sector del trabajo en cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo. (MinTrabajo, 2015)

Del mismo modo, en nuestro país las empresas están en el deber de la aplicación y/o desarrollo de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual es el conjunto de normas y procedimientos articulados de manera ordenada destinados a velar por la

seguridad y salud de los trabajadores; en dichos sistemas se desarrollan políticas para la identificación de riesgos y prevención de accidentes laborales, entre otros aspectos. (MinTrabajo, 2015)

En la industria en la que se fundamente, la investigación en curso, los riesgos laborales se encuentran presentes junto a sus diferentes aspectos, las pocas eventualidades que ocurren pueden ser muy lamentables, y estar en el ojo de la luz pública, sin embargo, es importante destacar, que es un sector empresarial que trabaja de la mano con sus departamentos, reguladores del SGSST, activamente para la erradicación de los riesgos que se presenta y con ello prevenir la accidentalidad. (Gómez Martínez, 2013)

En base a lo anterior, podemos mencionar que los eventos desafortunados pueden presentarse en diferentes grados de gravedad, que pueden ir desde un incidente (evento sin lesiones humanas lamentables), hasta accidentes graves con pérdidas de vidas humanas. También es importante destacar que existen múltiples mecanismos de producción de daños o lesiones (atrapamiento, caída de alturas, caída de objetos, exposición a radiaciones, sofocamiento, inmersión, entre otros...), que dependiendo a la actividad laboral que se realice puede variar la frecuencia entre la presencia de unos u otros. (ARL Sura, 2020)

Es importante destacar que los tipos de accidentes que se presentan con mayor frecuencia en las actividades de la industria petrolera están relacionados con explosiones, lesiones o accidentes derivados de la manipulación manual de cargas pesadas, atrapamientos, exposición a sustancias químicas y/o material con alto nivel de toxicidad para el ser humano, golpe, perforación prensado, contacto con objetos cortantes, sobreesfuerzo, caída en escaleras, golpe en vehículo, contacto químico, movimiento corporal, entre otras... (Fuentes Aguilar, 2021) (Organización Internacional del Trabajo, 2015)

Los accidentes laborales de acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo ocurren mayormente por causas de origen humano y reconoce cuatro causas principales para la generación de estos: acto inseguro (violación de un procedimiento que se considera seguro o negligencia), condición insegura (forma parte del objeto o ambiente en donde se produce o se liga

el accidente), causas inherentes al personal (defectos físicos, falta de capacitación, entre otros...) y medio ambiente. (IMF Business School, 2021)

Por otra parte, el desarrollo de incidentes o accidentes en las actividades laborales, ponen en marcha la actividad de planes de acción para socorrer o ayudar a las víctimas implicadas en dichos siniestros. Estos equipos tácticos llamados Unidad de Emergency, son equipos logísticos, tecnológicos, de profesionales preparados para ello, para la actuación en el desarrollo de siniestros (incendios, derrames, fugaz, explosiones, control animal, entre otras...) (Sacs Group, 2020). Cabe destacar que, estos equipos cuentan con un personal altamente calificado para realizar los diagnósticos relacionados con eventualidades producidas en el trabajo, asimismo, realizan pruebas e inspecciones a los recursos presentes en los campos donde ejecutan sus labores, ante una posible eventualidad. Son los encargados de brindar los primeros auxilios a los trabajadores afectados para disminuir las consecuencias y aumentar las posibilidades de vida de los trabajadores. Es importante destacar que estos equipos de trabajo están compuestos por trabajadores que se encuentra expuestas a los riesgos laborales y accidentes en los que intentan ejecutar o realizar sus funciones.

De acuerdo, a lo antes descrito según la Organización Internacional del Trabajo una de las causas para la generación de accidentes deriva de causas personales, en la que uno de los principales factores es el desconocimiento de protocolos y normas por parte del trabajador (Organización Internacional del Trabajo, 2015). Los trabajadores de la Unidad de Emergency, deben someterse a capacitaciones rigurosas en cuanto a riesgos laborales para la prevención de eventualidades y siniestros, con periodicidad adecuada que le permita manejar los conocimientos más vanguardistas. (Sacs Group, 2020)

Es por ello, que en la compañía es de vital importancia contar de forma periódica con capacitaciones y entrenamientos para la mitigación de los accidentes en los puestos de trabajo.

“Los programas de capacitación y desarrollo: Los empleados competentes no lo son para siempre. Las aptitudes se deterioran y se hacen obsoletas, por lo que es necesario aprender otras nuevas. Esa es la razón por la cual las organizaciones gastan miles de millones de dólares cada año en la capacitación formal. Existen diferentes tipos de capacitación como lo son:

- ***Aptitudes técnicas:*** La mayor parte de esta capacitación se dirige a ampliar y mejorar las aptitudes técnicas de un empleado. La capacitación técnica se ha hecho cada vez más importante por dos razones: la nueva tecnología y los nuevos diseños estructurales de la organización. Los trabajos cambian como resultado de las nuevas tecnologías y los mejores métodos.
- ***Aptitudes interpersonales*** Casi todos los empleados pertenecen a una unidad de trabajo y su desempeño laboral depende hasta cierto grado de su capacidad para interactuar con eficacia con sus compañeros y su jefe. Algunos empleados tienen excelentes aptitudes interpersonales, pero otros requieren capacitación para mejorarlas. Esto incluye el aprender a escuchar mejor, cómo comunicar ideas con más claridad, y cómo ser un miembro más eficaz en su equipo de trabajo.
- ***Aptitudes para resolver problemas*** Los gerentes, así como muchos empleados que realizan tareas que no son de rutina, tienen que resolver problemas en sus trabajos. Cuando las personas requieren de dichas aptitudes, pero son deficientes al respecto, participan en la capacitación para resolver problemas. Esto incluye actividades para agudizar su lógica, razonamiento y capacidad de plantear problemas, así como su habilidad para encontrar causas, desarrollar y analizar alternativas y seleccionar soluciones. La capacitación para resolver problemas se ha vuelto una parte fundamental de casi todo el esfuerzo organizacional para introducir equipos autodirigidos o implementar programas de administración de la calidad.”, (Robbins & Judge, 2009)

Para la realización y éxito de las capacitaciones se debe planear objetivos que cumplan funciones, ayudando a la creación de un programa de capacitación viable y coherente que cumpla con las necesidades de los cargos a entrenar y los objetivos misionales de la empresa, dentro de estos objetivos esta: investigación y observación para determinar cuáles son las necesidades o que se necesitan resolver a corto, mediano o largo plazo, también conocido como diagnóstico de necesidades (existen diferentes métodos para la recolección y búsqueda de información, entre los que se encuentran la entrevista individual, entrevista de grupo, aplicación de cuestionarios, aplicaciones de evaluaciones y pruebas, comités, diagnóstico organizacional, informes, opiniones de consultores externos y datos estadísticos); después de contar con un diagnóstico se debe realizar una planeación y los objetivos para el cumplimiento; métodos teórico – práctico para las capacitaciones o cursos y el seguimiento y cumplimiento de acuerdo a los tiempos establecidos.

(Siliceo Aguilar, 2004)

Por lo anterior, se dice que las acciones preventivas son medidas, destrezas o disposiciones que se realizan de manera anticipada para evitar un suceso considerado negativo. Para evitar accidentes laborales, las empresas o centros de trabajo deben aplicar procedimientos de capacitaciones o educación destinados a transmitir la información necesaria a sus colaboradores en cuanto a todas las situaciones que puedan generar peligros o sucesos no deseados. (Gobierno de Mexico, 2021)

Finalmente, es necesario resaltar la importancia de la educación relacionada con las actividades de prevención, así como la capacitación de los trabajadores en temas de riesgos laborales, que conlleven a evitar o mitigar los accidentes de trabajo, reduciendo de esta manera la incidencia de estos eventos lamentables, prevalencia de enfermedades o incapacidades derivadas de estos acontecimientos, que juegan un papel adverso en la salud de los funcionarios, habitantes de la comunidad, medio ambiente, economía de las empresas, desarrollo de la sociedad, entre otros...

6.3. Marco Legal

Con respecto al marco legal por el que se fundamenta o rige las bases de la presente investigación, existe un marco normativo aplicable, así como también Decretos y Leyes que regulan las actividades en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, específicamente abarcando el tema de la prevención de accidentes laborales en el área de la seguridad industrial, el cual se puede aplicar en toda su amplitud en las diferentes empresas que prestan servicios al sector de hidrocarburos y que pueda ser de utilidad en su organización. Para este proyecto se tuvo en cuenta normatividad internacional y nacional.

Guía sobre las normas internacionales del trabajo (convenio 155 OIT): La OIT en su convenio sobre SST para los trabajadores en el año de 1981, establece algunos estatutos los cuales deberán seguir, que regulan las actividades en cuanto a Seguridad y Salud se refieren.

En su artículo 16 establece deberes para la garantía de lugares de trabajo, maquinarias y herramientas, seguros para los trabajadores, así mismo, regula la actividad de agentes contaminantes o perjudiciales para la salud. Así como también los EPP adecuados.

Con respecto al artículo 18 en el cual se establecen medidas para la actuación frente a situaciones de urgencia, la cual debe ser responsabilidad de los empleadores.

En el artículo 19 se establecen responsabilidades por parte de los trabajadores para participar en la cooperación y acatamiento de medidas tomadas por el asegurador para la seguridad y salud de los mismos. Así mismo, el trabajador debe alertar oportunamente respecto a cualquier situación que pueda afectar o estar en contra de la salud de los colaboradores. (Organización internacional del Trabajo, 1981).

Por otra parte, en el convenio 174 sobre la prevención de accidentes industriales mayores en 1993 se establece la necesidad de la adaptación de medidas para la prevención y disminución de los riesgos y accidentes industriales mayores. En su artículo 7 los empleadores están en la responsabilidad de la identificación de una instalación expuesta a accidentes mayores; en el artículo 8 habla sobre informar a las autoridades competentes sobre los riesgos y probabilidades de accidentalidad mayor; en el artículo 15 y 16 se establece la responsabilidad de las autoridades competentes para la aplicación de planes en casos de emergencias. (Organización internacional del Trabajo, 1993)

Adicional a los anteriores, encontramos el convenio 181 en donde se dictan recomendaciones sobre la prevención de accidentes industriales mayores, estableciendo practicas seguras en instalaciones expuestas a accidentalidad mayor. (Organización internacional del Trabajo, 1997)

- Guía Técnica de implementación para mipymes: En cuanto a lo citado en la guía técnica de la implementación del SST para las micro, pequeñas y medianas empresas, el cual se deriva de la Ley 1072 de 2015, donde se establece el programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en seguridad y salud en el trabajo, en donde se aborda, la identificación

de peligros, evaluación de riesgos y su valoración. Así mismo el empleador debe velar por cada trabajador que ingresa y dar la inducción en los aspectos que le competen, así como también, la identificación de peligros y riesgos latente en su puesto de trabajo, para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Por otra parte, establece disposiciones en el tema de prevención, preparación y respuesta ante emergencias; manteniendo medidas de protección acordes a los peligros identificados.

- Guía Técnica GTC 45: Identificar los controles existentes

De acuerdo a la Guía Técnica colombiana GTC 45 del Icontec, se establecen criterios para la identificación, clasificación y evaluación de riesgo y peligros existentes en el sitio de trabajo, así como también, criterios para establecer controles y medidas de intervención. Dentro de lo que se puede señalar, la adaptación del trabajo al individuo, el uso de las buenas prácticas establecidas para el control del peligro comportamiento humano, aceptado para la implementación efectiva de los controles de riesgos o peligros. (Consejo Colombiano de Seguridad, 2012)

Respecto a la parte de normatividad legal abordada para esta investigación, se puede mencionar:

- Resolución 0312 de 2019: Referente a la Resolución 0312 de 2019 en donde se establecen los criterios mínimos de aplicación del SG-SST para personas naturales o jurídicas, donde se corresponden un conjunto de normas y requisitos que deben ser cumplidos por los empleadores y contratantes para el funcionamiento y desarrollo de las actividades del SG-SST. Definiendo la aplicación del mismo para cada caso en particular en concordancia con el tamaño y actividad económica de las empresas. (Ministerio del Trabajo, 2019)

- Decreto 1072 de 2015 del Ministerio del Trabajo: Establece consideraciones y disposiciones para la implementación SG-SST, con aplicación a todas las empresas en los ámbitos tanto públicos como privados, estableciendo políticas para la aplicación en todos sus

niveles jerárquicos. Establece lo referente al tema de capacitación, responsabilidad del empleador o contratante, la cual es necesaria para todos sus colaboradores, con el fin de prevenir riesgos, accidentes y enfermedades laborales. (Ministerio del Trabajo, 2015)

- Decreto 1562 de 2012: Se modifica el sistema de riesgos laborales y se establecen disposiciones en materia de salud ocupacional, esta Ley rige la actuación de la administradora de riesgos laborales, modifica los riesgos de salud ocupacional por SST, así mismo el programa de salud ocupacional pasa a llamarse SG-SST. (Congreso de Colombia, 2012)

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Paradigma de Investigación

El paradigma de investigación empleado en la presente investigación se basa en un enfoque empírico-analítico, en vista de que se fundamenta en la lógica empírica siendo a su vez un hecho factico, partiendo de que se diseñara un programa para la disminución de riesgos laborales, recolectando información de investigaciones nacionales como internacionales. (Radrihan R., 2005)

Así mismo, ameritaría una verificación empírica en la que no se cuestionan las hipótesis, puesto que se estudian los riesgos presentes en la empresa de seguridad industrial y el nivel de conocimiento o capacitaciones con las que cuentan sus colaboradores frente a la prevención de los mismos, a su vez se toma como referencia investigaciones de segundo y tercer orden, teniendo en cuenta los elementos normativos y legales vigentes.

7.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación usado en el presente proyecto de acuerdo al nivel de profundidad, se define como tipo descriptivo en vista de su naturaleza del estudio de las características reales para una mejor comprensión.

Así mismo, presenta un enfoque cuantitativo ya que dentro de la información recopilada es medible desde el punto de vista estadístico.

Por otra parte, al ser una investigación en la cual se diseña un fenómeno de variables controladas se puede tomar como una investigación experimental. (Significados, 2021)

7.3. Metodología de la Investigación

Este proyecto se manifiesta de acuerdo a la metodología de análisis y síntesis en vista de

que se basa en la separación de ideas para permitir una mejor comprensión de los hechos de manera independiente de cada una de las partes del proceso estudiado. (www.Ejemplode.com, 2021)

7.4. Población

Para la ejecución de este proyecto se toma en cuenta toda la población trabajadora de la empresa de seguridad industrial, actualmente cuenta con 300 colaboradores, distribuidos en las siguientes áreas y cargos.

Tabla 1. Cargos de la Empresa

UNIDAD	CARGO ACTUAL
ACADEMY	ADMINISTRADORA CAMPO ENTRENAMIENTO
	APRENDIZ
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
	AUXILIAR ADMINISTRATIVA
	AUXILIAR DE OFICINAS Y OFICIOS VARIOS
	AUXILIAR OPERATIVO
	COORDINADOR DE ENTRENAMIENTO
	DIRECTORA RYSK ACADEMY
	DISEÑADORA GRAFICA
	EJECUTIVA DE CUENTA
	EJECUTIVA DE CUENTA JUNIOR
	GERENTE EJECUTIVO
	GERENTE ZONA NORTE
	JEFE DE UNIDAD DE RISK ACADEMY
	SUPERVISOR MANTENIMIENTO
TECNICO EN MANTENIMIENTO	
ADMINISTRATIVA	ANALISTA CONTABLE
	ANALISTA DE GESTION HUMANA
	ANALISTA DE NOMINA
	APRENDIZ
	AUXILIAR ADMINISTRATIVA
	AUXILIAR CONTABLE
	AUXILIAR DE ASEO Y OFICIOS VARIOS
	COORDINADOR DE ABASTECIMIENTO Y LOGISTICA
	COORDINADORA CONTABLE
	COORDINADORA DE GESTION HUMANA
	DIRECTORA HSEQ
	GESTOR HSEQ
	JEFE FINANCIERO
	MENSAJERO CONDUCTOR

CONSULTING	CONSULTOR SENIOR
	CONSULTOR SENIOR DE RIESGOS EN LA ACTIVACION DE LA PRESTACION DEL SERVICIO "PLANES DE GESTION DEL RIESGO PARA EL CLIENTE GRAN TIERRA"
	COORDINADOR DE PROYECTOS
	DIRECTOR DE INVESTIGACION Y DESARROLLO
	DIRECTORA UNIDAD DE CONSULTORIA
	PROFESIONAL JUNIOR DE CONSULTORIA
	PROFESIONAL JUNIOR DE PROYECTOS
EMERGENCY	ADMINISTRADORA DE CONTRATOS
	ANALISTA DE PROYECTOS
	AUXILIAR ADMINISTRATIVA
	BOMBERO DE CAMPO
	COORDINADOR DE UNIDAD DE EMERGENCIAS
	COORDINADOR DEL SERVICIO
	COORDINADOR PREPARACION Y ATENCION EMERGENCIAS
	DIRECTOR UNIDAD DE EMERGENCIAS
	DIRECTORA EMERGENCY
	GERENTE DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
	LIDER DE PROYECTO
	LIDER PRE
	OPERADOR CONTRAINCENDIOS
	OPERADOR MAQUINA CONTRAINCENDIOS
	PROFESIONAL ACTUALIZACION PLANES: PGRD, PEC Y PAM
	PROFESIONAL ADMINISTRACION E IMPLEMENTACION PGRD, PEC Y PAM
	PROFESIONAL DE ACTUALIZACION DE PDE
	PROFESIONAL EN GESTION DE RIESGO
	PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN GESTION DE RIESGO Y EMERGENCIAS
	RESCATISTA
	SUPERVISOR CONTRA INCENDIOS
	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO
	SUPERVISOR EN PREVENCION Y ATENCION EMERGENCIAS
	SUPERVISOR MANTENIMIENTO DE EXTINGUENTES
	TECNICO DE INCENDIOS Y SEGURIDAD
	TECNICO DE PROYECTO
	TECNICO EN ATENCION Y CONTROL DE EMERGENCIAS INDUSTRIALES
	TECNICO EN MANTENIMIENTO Y RECARGA DE EXTINGUENTES
	TECNICO EN PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
	TECNICO EN PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS INDUSTRIALES
	TECNICO EN SOPORTE Y ATENCION DE EMERGENCIAS
	EMERGENCIAS INDUSTRIALES
	TECNICO MECANICO

HEALTH CARE	ASISTENTE DE OPERACIONES
	AUXILIAR ADMINISTRATIVO
	AUXILIAR ATENCION AL USUARIO
	AUXILIAR DE ENFERMERIA
	AUXILIAR DE ENFERMERIA SOCORRISTA
	AUXILIAR DE LABORATORIO
	AUXILIAR DE OFICIOS VARIOS Y CAFETERIA
	AUXILIAR OPERATIVO
	CONDUCTOR AMBULANCIA
	COORDINADOR IPS
	COORDINADOR SEDE DE ENTRENAMIENTO
	ENFERMERO JEFE
	ENTRENADOR
	GERENTE ZONA SUR
	MEDICO
	MEDICO OCUPACIONAL
	OPERADOR AMBULANCIA
	PROFESIONAL HSE
TECNICO EN SALUD	
TECNOLOGA HSE	

7.5. Muestra

La muestra seleccionada se toma del área operativa específicamente de la Unidad de Emergency, la que cuenta con 33 tipos de cargos diferentes, de los que se toma 1 colaborador por cada cargo, haciendo una muestra total de 33 trabajadores entre hombres y mujeres con una edad comprendida entre 18 y 40 años de edad.

Por otra parte, los trabajadores seleccionados deben contar con un mínimo de 6 meses de experiencia y una carga horaria de al menos 8 horas diarias en turnos rotativos. No deben presentar patologías preexistentes ni haber sido víctimas de accidentes de trabajo en la presente compañía para evitar la parcialización de los datos obtenidos.

7.6. Instrumentos Utilizados

Los métodos para la recolección de datos que se usaran en la presente investigación, consisten en la aplicación del método de observación y la aplicación de una encuesta.

- Observación

La observación, es la estrategia fundamental del método científico. “Observar supone una conducta deliberada del observador, cuyos objetivos van en la línea de recoger datos en base a los cuales poder formular o verificar Hipótesis” (Chiner)

- Encuesta

Se realizará la aplicación de una encuesta pre-test diseñada por los autores de la presente investigación y avalada por especialistas en el área. La cual consiste en la formulación de 11 preguntas destinadas a determinar el nivel de conocimientos en cuanto a la actuación en diferentes escenarios en los que se presentan diferentes riesgos que ponen en peligro la vida de los colaboradores.

Posteriormente, luego de realizadas las capacitaciones se aplicará la misma encuesta para evaluar los cambios o procesos obtenidos, y se analizaran para evidenciar el resultado que ha surgido efecto con las capacitaciones.

Se utiliza un sistema de respuestas cerrada con una ponderación entre 1 y 3 puntos de acuerdo a la respuesta seleccionada.

7.7. Técnica de Análisis de Instrumentos

Los datos recolectados serán analizados por estadísticas y serán presentados para su análisis, a través del sistema de tablas en el programa de Excel office.

7.8. Fases de Investigación

- **Fase 1: Conocimiento** de trabajo de investigación y estudios relacionados con el tema de prevención de riesgos laborales en el área de seguridad industrial.

En esta fase se realiza la investigación y recolección de tesis especializadas en la prevención de riesgos laborales, así como también de capacitación del personal del área de seguridad industrial de cara a prevención de eventos adversos. Se realizan consultas a través de diferentes medios como lo son sitios web, bibliotecas virtuales, trabajos de investigación, entre otros..., esta fase se lleva a cabo a cargos de los autores de la presente investigación.

- **Fase 2:** Identificación de competencias y conocimientos de los trabajadores en cuanto a riesgos laborales.

Esta fase tiene como meta primordial la observación de los trabajadores y la aplicación de una encuesta destinada a la medición de conocimientos, capacidades y destrezas frente a la presencia de riesgos laborales que puedan provocar accidentes en el área de trabajo.

Los instrumentos utilizados se soportan mediante una encuesta expresada en un documento virtual editable el cual será enviado vía correo electrónico a cada uno de los trabajadores pertenecientes a la muestra seleccionada; los cuales deberán disponer de un computador para la elaboración del mismo. En dicha fase se debe contar con la autorización y colaboración de los participantes, blancos de este estudio y de los autores de la presente investigación, los cuales deben tabular los datos obtenidos, así como también, analizar los datos obtenidos en la observación realizada.

- **Fase 3:** Implementación de programa para fortalecimiento de competencias laborales.

Para finalizar, se debe elaborar e implementar un programa en el cual se determinan o establecen los conocimientos y conductas adecuadas que deben tener y aplicar los colaboradores de la empresa para la prevención de riesgos laborales, y de esta manera evitar, minimizar y/o mitigar situaciones que pueden poner en riesgo la vida de los trabajadores y terceros ante la

presencia de un evento adverso. El instrumento necesario para esta última fase consiste en el programa de competencias laborales el cual será adaptado para las funciones que realizan los trabajadores y los riesgos laborales a los que se encuentran.

7.9. Cronograma

Tabla 2. Cronograma

	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes
	1	2	3	4	5	6	6	6	7
MESES	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
	2020	2020	2020	2020	2021	2021	2021	2021	2021
TAREAS									
DIAGNOSTICO									
ANÁLISIS Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN									
REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN ANTE PROYECTO PROPUESTA PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO									
AJUSTES DE PROPUESTA									
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS Y ENCUESTA									
ANÁLISIS DE RESULTADOS									
ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO									
ENTREGA FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN									

7.10. Presupuesto

Tabla 3. Presupuesto

REQUERIMIENTOS	VALOR
Hojas Blancas	\$ 50.000
Fotocopias e impresiones	\$ 30.000
Internet	\$ 960.000
Inscripciones matricula	\$ 14.000.000
Medios de comunicación	\$ 720.000
Costos de electricidad	\$ 180.000
TOTAL	\$ 15.940.000

8. RESULTADOS

8.1. Análisis de Principales Teoría y Estudios

La presente investigación se sustentó en algunas teorías desarrolladas por importantes autores, los cuales destacaban, el hecho de que toda accidentalidad es desencadenada por factores tanto intrínsecos como extrínsecos y que, a su vez, se pueden ver desde el punto de vista objetivo y subjetivo.

Al abordar los principales trabajos de investigación que se relacionaban con este se evidencio que todo accidente en el área de la seguridad industrial se puede disminuir o minimizar las probabilidades ocurrentes, si uno de los enfoques para la prevención parte de la capacitación y aumento de las competencias y conocimientos del personal operativo de la empresa.

8.2. Análisis de Técnica de Observación

La técnica fue empleada y ejecutada en todas las áreas en la que se desempeñaba el personal de la Unidad de Emergency, con el fin de evidenciar el comportamiento de los trabajadores frente a situaciones en las que pudiesen identificar algunos peligros presentes cotidianamente en el campo laboral, en los que se puede evidenciar las siguientes deficiencias, falencias o malas acciones en donde los colaboradores aumentaban el riesgo de accidentabilidad:

- Los colaboradores no utilizaban de forma adecuada los elementos de protección personal durante actividades cotidianas con altos riesgos de accidentalidad
- Los colaboradores no contaban con sus elementos de protección personal y overoles desgastados y en algunos casos los EPP no eran correctos para la persona (tallas de casco o calzado inadecuado)
- No identificación o señalización de áreas potencialmente peligrosas
- Ausencia de plan de contingencia por eventualidades de falta de personal
- Carencia de conocimientos técnicos a la hora del uso de los diferentes implementos en

su labor (no sabían el manejo de los extintores en caso de emergencias)

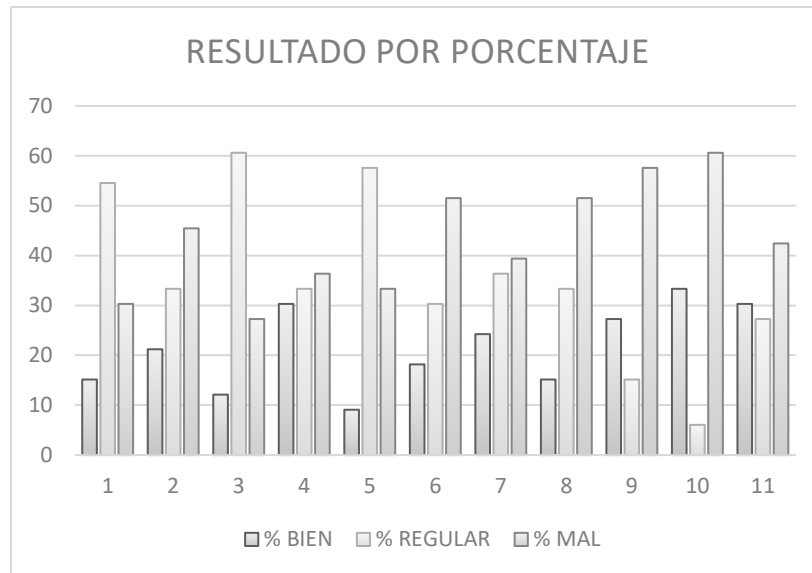
8.3. Análisis de Encuestas Pre-test

Posterior a la aplicación del instrumento creado a la muestra seleccionada de la población, se obtienen los siguientes resultados que se pueden evidenciar a través de cada una de las preguntas y el porcentaje de las respuestas obtenidas, las cuales fueron clasificadas como excelente respuesta (verde), regular respuesta (amarillo) e ineficiente respuesta (rojo), las cuales se pueden evidenciar en la siguiente tabla y gráfico correspondiente.

Tabla 4. Análisis Pre-test

PREGUNTA	% BIEN	% REGULAR	% MAL	%
1	15	55	30	100
2	21	33	45	100
3	12	61	27	100
4	30	33	36	100
5	9	58	33	100
6	18	30	52	100
7	24	36	39	100
8	15	33	52	100
9	27	15	58	100
10	33	6	61	100
11	30	27	42	100

Gráfica 1. Análisis Pre-test



8.4. Análisis Programa de capacitación

Con el fin de disminuir la presencia de riesgos y peligros que contribuirán a la prevención de accidentes laborales en el área de seguridad industrial, se crea un programa de capacitación, dirigidos a la Unidad de Emergency el cual incluye dentro de su contenido temas relacionados con la identificación de peligros, mitigación de los mismos y pautas para la activación en situaciones potencialmente peligrosas, entre otros temas.

Dicho programa, fue desarrollado en un lapso de tres meses en los cuales se obtuvo una participación equivalente al 100% de los colaboradores pertenecientes a la muestra del presente proyecto.

Para ampliar información referente al programa.

“Ver Anexo 2. Programa de capacitación”

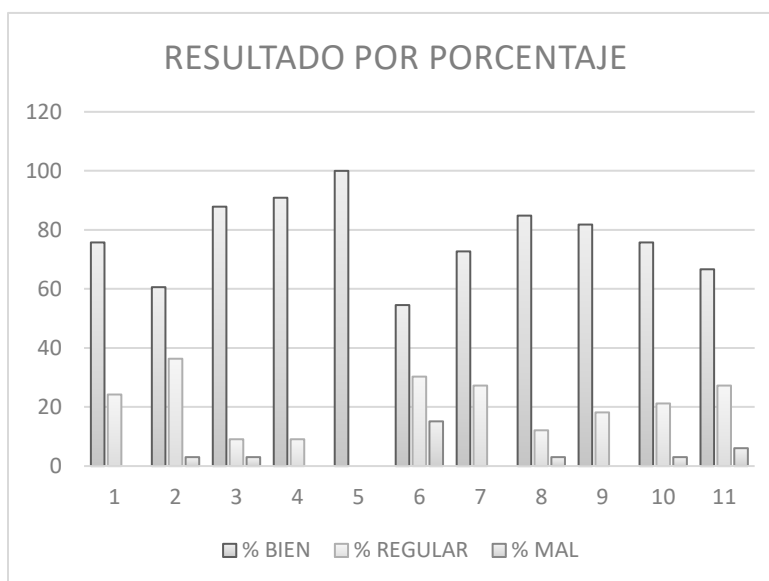
8.5. Análisis de Post-test

Una vez realizadas la respectiva implementación del programa de capacitación basado en el fortalecimiento de las competencias en cuanto a la disminución de riesgos laborales ejecutados a nuestra muestra seleccionada, se obtuvo los siguientes evidenciados en la siguiente tabla y gráfico.

Tabla 5. Análisis Post-test

PREGUNTA	% BIEN	% REGULAR	% MAL	%
1	76	24	0	100
2	61	36	3	100
3	88	9	3	100
4	91	9	0	100
5	100	0	0	100
6	55	30	15	100
7	73	27	0	100
8	85	12	3	100
9	82	18	0	100
10	76	21	3	100
11	67	27	6	100

Gráfica 2. Análisis Post-test



8.6. Análisis de Resultados Encuestas

Una vez con los resultados obtenidos en las diferentes fases de la investigación (previa y posterior a la implementación al programa de capacitaciones), se obtuvieron diferencias notables en las competencias analizadas en los colaboradores, de acuerdo a la identificación de riesgos.

En cuanto a la realización del pre-test se obtuvo un porcentaje considerable en cuanto al número de respuestas consideradas como regulares, seguido por un porcentaje importante de respuesta consideradas como incorrectas o malas, mientras que muy pocos colaboradores acertaban correctamente; demostrando conocimientos regulares o insuficientes para la identificación de peligros que se presentaban diariamente en las actividades cotidianas con deficientes acciones ante posibles calamidades. Dando como resultado la necesidad de la aplicación o implementación de un programa de capacitación para la identificación y/o riesgos laborales.

En este orden de ideas, al ejecutar el programa de capacitaciones con el cual se educó, actualizo y capacito al personal de la Unidad de Emergency se consiguió de acuerdo a la evaluación de los conocimientos por medio del instrumento, que un gran porcentaje por encima del 61% y hasta el 100% de los colaboradores mostraran actitudes y aptitudes correctas, eficientes y eficaces frente a situaciones que le permitieran la identificación de peligros para prevenir los accidentes e incidentes laborales de forma adecuada sin poner en peligro a ellos o alguna persona externa, siempre buscando la prevención dentro de las diferentes áreas o lugares por los que debían estar.

9. CONCLUSIONES

Los colaboradores que prestan servicios en el área de seguridad industrial específicamente en el área de hidrocarburos, se encuentran expuestos a muchos riesgos que han condicionado a lo largo del tiempo la ocurrencia de accidentes laborales que van desde incidentes leves y controlables hasta catástrofes que han involucrado múltiples pérdidas humanas, ambientales y materiales.

Con el fin de aumentar las competencias y capacidades en cuanto a la identificación de riesgos y peligros presentes en las diferentes áreas de trabajo específicamente de los colaboradores de la Unidad de Emergency, se creó y ejecutó un programa de formación de capacitación para aumentar las competencias y conocimientos que contribuirán a la preservación y resguardo de la vida que exponen diariamente.

De acuerdo, a los resultados obtenidos en la presente investigación se evidencio que los colaboradores de la Unidad de Emergency aumentaron y fortalecieron sus capacidades; todo lo cual lleva a una notable disminución en cuanto a la incidencia de accidentes o eventualidades no deseadas, así mismo, a una mejor respuesta y toma de decisiones en situaciones de emergencias vitales.

Del mismo modo, se conseguirá disminuir los gastos económicos generados por accidentes y los daños ambientales que se generan posteriores a la producción de un siniestro, teniendo en cuenta que todo se fundamentó en la aplicación de un instrumento tipo encuesta y observación para la obtención de los resultados que buscaban la disminución de dichos accidentes.

Para concluir, es importante destacar la necesidad de las capacitaciones y las actualizaciones constantes, a las que se deben someter los trabajadores que se enfrentan a peligros vitales diariamente, tomando en cuenta, no solo los trabajadores de un área específica, si no de todas las áreas de cada una de las entidades que desempeñan sus actividades de trabajo en el

campo industrial.

10. RECOMENDACIONES

Con la implementación de programa de capacitación en la Unidad de Emergency la empresa puede empezar a crear o diseñar programas dirigidos a todos los colaboradores de la empresa independiente del área que laboren para la identificación de riesgos y prevención de incidentes y accidentes laborales.

Así mismo, incentivar a la creación de un programa de actualización y capacitación continua para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias de cada una de las áreas de las empresas administrativas, comerciales, servicios y otras de acuerdo a sus funciones y el lugar donde las desempeñen en específico.

Por otra parte, se le debe dar seguimiento y profundizar la implementación de programa de capacitaciones de manera que todos los trabajadores de la unidad manejen su contenido.

Además, se debe publicar o difundir los resultados obtenidos para que todas las empresas del área trabajen en la identificación de riesgos y la prevención de accidentes e incidentes con el fin de disminuir y mitigar los accidentes y catástrofes que ocurren en este sector.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinis, H., & Kraiger, K. (2009). *Benefits of Training and Development for Individuals and Teams, Organizations, and Society*. Obtenido de Annual Reviews: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163505 p.7
- Arias Gallegos, W. L. (2012). Revisión historico de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Salud y Trabajo*, 45-52.
- ARL Sura. (2020). *ARL Sura*. Obtenido de Tipos de Accidentes de Trabajo: <https://www.arlsura.com/index.php/tipo-at>
- Azcuéna, L. &. (2004). *Guía para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales*. España: FC Editorial.
- Barreto Rodrigues, M. S. (2013). CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA NO TRABALHO PARA PROFISSIONAIS DE UM ESTABELECIMENTO DE ASSISTÊNCIA Á SAÚDE. *Revista Ciência em Extensão*, 166-178.
- Cabanellas, G. (1990). *Tratado del derecho laboral*. Buenos Aires: El grafiro.
- Cabezas Oña, T. I. (2015). Descripción de los Accidentes e Incidentes en los tanques de Lodos de un Taladro de perforación de la Empresa SINOPEC. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Canney, P. (1999). La capacitación como medio de promoción de la salud ocupacional en el país. *OCCUPATIONAL HAZARDS*.
- Chiner, E. (s.f.). TEMA 10. Metodología Observacional. En E. Chiner. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/38/Tema%2010-Observacion.pdf>
- Congreso de Colombia. (17 de 12 de 2002). Obtenido de Ley 776 de 2002: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0776_2002.html
- Congreso de Colombia. (11 de 07 de 2012). *Congreso de Colombia*. Obtenido de Modifica el Sistema General de Riesgos Laborales: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2012). *Guía Técnica Colombiana GTC 45*. Bogotá: Icontec Internacional.

Díaz Bambula, F., & Rentería Pérez, E. (2017). De la seguridad al riesgo psicosocial en el trabajo en la legislación Colombiana de Salud Ocupacional. *Socio-jurídicos*, 129-155.

El Congreso de la República de Colombia. (23 de 12 de 1993). Obtenido de Ley 100 de 1993: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

El Pitazo. (25 de Agosto de 2020). *El Pitazo*. Obtenido de Se cumplen ocho años de la explosión en la refinería de Amuay: <https://elpitazo.net/economia/se-cumplen-siete-anos-de-la-explosion-en-la-refineria-de-amuay/>

El Tiempo. (29 de 07 de 2019). *El Tiempo*. Obtenido de Queman piscinas de petróleo en zona rural de Arauquita, Arauca: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/queman-piscinas-de-petroleo-en-zona-rural-de-arauquita-arauca-394492>

El Tiempo. (26 de 11 de 2020). *El Tiempo*. Obtenido de Se registra grave incendio en la Refinería de Barrancabermeja: <https://www.eltiempo.com/colombia/santander/se-registra-un-incendio-en-la-refineria-de-barrancabermeja-551240>

Fernández Muñoz, G. L., & Abril Loor, A. I. (2020). Incidencia de los Accidentes Laborales y su Relación con las Medidas de Bioseguridad en el Personal de Enfermería. Centro de Salud Venus de Valdivia 2019. Valdivia, Chile: Univesidad Estatal Península de Santa Elena.

Figuroa Farfan, K. A. (2019). Análisis del comportamiento de accidentes laborales en la empresa Jjsur Srl 2018. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.

Fuentes Aguilar, L. (Abril de 2021). Obtenido de El riesgo ocupacional en la industria petrolera: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n19/n19a7.pdf>

Gobierno de Mexico. (14 de 05 de 2021). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Prevención de Accidentes en el Trabajo: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentestrabajo>

Gómez Martínez, A. (Agosto de 2013). *Seguros SURA*. Obtenido de Columna vertebral del sector de hidrocarburos: <https://www.sura.com/estrategiasComerciales/documentos/Columna-Vertebral-Sector-Hidrocarburos.pdf>

Gómez, B. (2017). Accidentes de Trabajo. En B. Gómez, *Manual de Prevención de Riesgos Laborales* (pág. 9). Marge Books.

Gómez, B. (2017). *Manual de prevención de riesgos laborales*. España: Marge books.

Guevara Lozano, M. d. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización*. Obtenido de Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de

Empresas:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6499/ENSAYO%20?sequence=1>

IMF Business School. (14 de 05 de 2021). Obtenido de Causas de los accidentes laborales:

<https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/causas-de-los-accidentes-laborales/>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (03 de 01 de 2020). Derechos por Accidente de Trabajo en Ecuador. *Ecuador Legal Online*.

J., B. (1987). *Historia de la medicina*. Mexico: Grijalbo.

Kudryavtsev, S., Yemelin, P., & Yemelina, N. (2018). The Development of a Risk Management System in the Field of Industrial Safety in the Republic of Kazakhstan. *Safety and Health at Work*, 30 - 41.

La Opinión. (20 de 12 de 2020). *La Opinión*. Obtenido de Dos muertos y tres heridos dejó explosión en pozo petrolero del Catatumbo:

<https://www.laopinion.com.co/catatumbo/dos-muertos-y-tres-heridos-dejo-explosion-en-pozo-petrolero-del-catatumbo>

Manuel Sanchez, T. P. (2013). *El Coordinador De La Seguridad Y Salud*. . España: Fc Editorial.

Ministerio de Gobierno de la República. (22 de 06 de 1994). Obtenido de Decreto 1295 de 1994:

<https://www.elportaldelasalud.com/decreto-1295-del-22-de-junio-de-1994/>

Ministerio de Trabajo. (2015). *SG-SST Guía Técnica de Implementación para Mipymes*. Bogotá: Mintrabajo.

Ministerio de Trabajo. (12 de 01 de 2017). Obtenido de DECRETO 52 DE 2017:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0052_2017.htm

Ministerio del Trabajo. (26 de 05 de 2015). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Decreto Numero 1072 de 2015:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. (13 de 02 de 2019). *Ministerio del Trabajo*. Obtenido de Resolución Número 0312 de 2019:

https://www.arlsura.com/files/Resolucion_0312_de_2019_Estandares_Minimos.pdf

MinTrabajo. (2015). Decreto 1072 de 2015. Colombia.

- Moreno, M. L. (1989). *Indemnización del daño contractual*. Buenos Aires: Periot.
- Organización internacional del Trabajo. (1981). *Organización Internacional del Trabajo*.
Obtenido de C155- Convenio Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores:
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155
- Organización internacional del Trabajo. (1993). *Organización internacional del Trabajo*.
Obtenido de C174 - Convenio sobre la Prevención de Accidentes Industriales Mayores:
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C174
- Organización internacional del Trabajo. (1997). *Organización internacional del Trabajo*.
Obtenido de C181 - Convenio sobre las Agencias de Empleo Privadas:
https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312326
- Organización Internacional del Trabajo. (2015). *Organización Internacional del Trabajo*.
Obtenido de La seguridad y salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_438076.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (5 de Abril de 2021). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de 3. Crecimiento económico con alto coeficiente de empleo:
<https://www.ilo.org/global/topics/dw4sd/themes/employment-rich/lang--es/index.htm>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2017). *Definición.DE*. Obtenido de Definición de accidentes de trabajo: <https://definicion.de/accidente-de-trabajo/>
- Pineda Ceron, J. D. (2020). *Enfoque Integral para el Mejoramiento de Seguridad y Salud en el Trabajo por Medio de Capacitación, Inducción y Reinducción*. Bogotá, Colombia: Universidad Militar de Nueva Granada.
- Presidencia de la República de Colombia. (26 de 05 de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. *Decreto 1072 de 2015*.
- Prevencionar. (27 de 03 de 2017). Obtenido de La teoría de la causalidad de Frank Bird:
<https://prevencionar.com/2017/03/27/la-teoria-la-causalidad-frank-bird/>

- Radrikan R., M. (2005). *Metodología de la Investigación*.
- Ray Asfahl, C., & Rieske, D. W. (2010). Análisis de la Causas de los Accidentes. En *Seguridad Industrial y Administración de la Salud* (pág. 49). México: Pearson.
- RCN. (03 de 12 de 2016). *RCN*. Obtenido de Incendio en la estación de bombeo de Campo Rubiales en Puerto Gaitán generó pánico:
<https://www.rcnradio.com/colombia/llanos/incendio-la-estacion-bombeo-campo-rubiales-puerto-gaitan-genero-panico>
- Riesco, E. (21 de 10 de 2013). *cienXcien personas*. Obtenido de La Prevención de Riesgos Laborales y su historia: <https://cienxcienpersonas.wordpress.com/2013/10/21/la-prevencion-de-riesgos-laborales-y-su-historia/>
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2009). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Educación.
- Rodriguez&Assocites. (23 de 01 de 2021). *Rodriguez&Assocites*. Obtenido de Accidentes en Campos Petroleros: <https://www.rodriguezlaw.net/espanol/accidentes-en-campos-petroleros/>
- Romero Libreros, J. G. (30 de 04 de 2018). *EJE21*. Obtenido de En cien años el campo petrolero La Cira-Infantes ha producido 858 millones de barriles:
<https://www.eje21.com.co/2018/04/en-cien-anos-el-campo-petrolero-la-cira-infantes-ha-producido-858-millones-de-barriles/>
- Sacs Group. (2020). *Sacs Group*. Obtenido de Unidad de Preparación y Respuesta a Emergencias (PRE): <https://www.sacsconsultores.com/unidad-pre/>
- Secretaria de Salud Laboral. (s.f.). *Glosario de terminos de salud laboral y prevencion de riesgos laborales*. Valladolid: CC.OO. Castilla y León.
- Shofa Zahara, H., Mushalia, S., & Iridiastadi, I. (2012). Industrial Hygiene Programs Design in the Oil & Gas Company. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 468-472.
- Significados. (06 de 01 de 2021). *Significados*. Obtenido de Tipos de Investigación:
<https://www.significados.com/tipos-de-investigacion/>
- Siliceo Aguilar, A. (2004). *Capacitación y Desarrollo de Personal*. México: Limusa S.A. de C.V.
- Tchiehe, D. N., & Gauthier, F. (s.f.). Classification of risk acceptability and risk tolerability factors in. *Safety Science*, Volumen 92. 138 - 147.

Torres Castañeda, M. C., & Torres Orjuela, C. C. (2010). Capacitación por competencias laborales. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

University Oxford. (2020). *Oxford Languages*. Inglaterra.

Valbuena Moya, S. (2002). La prevención de riesgos laborales. *Fisioterapia*, 11-14.

Vega Monsalve, N. D. (2017). Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño. *Scielo*.

www.Ejemplode.com. (22 de 02 de 2021). *www.Ejemplode.com*. Obtenido de Ejemplo de Metodología de la investigación: https://www.ejemplode.com/13-ciencia/3838-ejemplo_de_metodologia_de_la_investigacion.html#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n,An%C3%A1lisis%2Ds%C3%ADntesis

12. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

A continuación, usted encontrará una serie de preguntas con las cuales se desea saber cuáles serían las acciones que usted tomaría en caso de presentarse alguna de las siguientes situaciones. Marque con una X la respuesta que usted considera correcta.

- 1-** En caso de presentarse la presencia de objetos filosos o cortantes en el área de trabajo ¿Cuáles serían las acciones que usted tomaría?
 - a-** Seguir trabajando y no prestar atención
 - b-** Avisar a mis compañeros de trabajo y suspender en las actividades hasta que sea evaluado por el área de SST
 - c-** Avisar a mis compañeros y aun así continuar con las actividades de trabajo usando adecuadamente los EPP

- 2-** Si evidencia que alguno de sus compañeros no usa debidamente los EPP y se encuentra en un área con posibles riesgos de explosión ¿Qué haría?
 - a-** Lo reportaría con su superior para que tomara acciones administrativas
 - b-** Le indicaría que debe utilizar los EEP la encontrarse en esa área
 - c-** Me quitaría los EPP y se los entregaría para su protección

- 3-** Como funcionario del área de respuesta a emergencia usted está realizando una revisión al área de producción y evidencia que la señal de identificación de peligros no se encuentra debidamente ubicadas o visibles, de acuerdo a lo anterior ¿Que opción tomaría usted?
 - a-** Le avisaría a su equipo que se preparara para una posible emergencia
 - b-** Indicaría al equipo de SST que suspendiera las actividades hasta que se corrigiera la situación
 - c-** Usted mismo realizaría la corrección de la situación antes mencionada

- 4-** En el momento de presentar una emergencia, usted:
 - a-** Se coloca todos los implementos necesarios para atenderla
 - b-** Se coloca solo lo necesario de acuerdo a la emergencia (según usted porque no es necesario el resto o pesa mucho)
 - c-** Primero se dirige a verificar y nuevamente vuelve sabiendo que la emergencia está a 30 minutos de donde se encuentra la base

- 5-** Ante la presencia de calamidad ambiental (lluvia) recomendaría usted que sus compañeros del área de mantenimiento, realizaran trabajo de electricidad al aire libre
- a-** Sí, siempre que usen los EPP
 - b-** Sí, siempre que el equipo de emergencia esté atento a cualquier situación
 - c-** No, recomendaría la reprogramación de las actividades hasta que sea seguro
- 6-** Ante la presencia de una emergencia en la que de acuerdo a su experiencia hay muy bajas posibilidades de rescatar posibles víctimas sobrevivientes y que a la vez está en riesgo la vida de todo el equipo que está atendiendo la emergencia ¿Su acción o decisión sería?
- a-** Abortar la operación y asegurar la vida de usted y su equipo
 - b-** Continuar con la operación con la mitad del personal para rescatar los posibles sobrevivientes
 - c-** Desarrollar la operación hasta el final hasta asegurarse que no hay sobrevivientes
- 7-** Sabiendo que su turno de trabajo termina en los próximos 30 minutos y todo su equipo está agotado por el desgaste de las tareas, y se presenta una situación de emergencia a 40 minutos de su ubicación y el personal que ingresa está atendiendo otra emergencia ¿usted qué haría?
- a-** Iría con todo su equipo atender la emergencia
 - b-** Esperaría que el equipo que está atendiendo otra emergencia resuelva la eventualidad y regrese para atender la situación que a usted le acaban de informar
 - c-** Avisaría a mi superior para que sea el quien me de las indicaciones
- 8-** Un compañero le informa que ha presentado problemas de sueño por lo que no ha podido descansar lo suficiente, sin embargo, le indica que se encuentra apto para la realización de sus funciones ¿Usted le recomendaría?
- a-** Que realice sus actividades ya que el informo que se encontraba apto
 - b-** Avisar al equipo de suplentes para que alguien los sustituya mientras que se recupera
 - c-** Avisar al supervisor para que lo retire del turno y se acerque al medico
- 9-** El equipo de mantenimiento le informa de la presencia de serpientes potencialmente venenosas en el área donde ellos realizan sus funciones ¿Usted le recomendaría?
- a-** Que continúe en sus actividades bajo la consigna de que si ellos no las molestan no los morderán
 - b-** Les diría que detuvieran la actividad y se retiraran inmediatamente del sitio
 - c-** Enviaría a un equipo de expertos al sitio para evaluar la situación y retirar de forma adecuada el animal del sitio y devolverlo a su ambiente natural

10- Si en una emergencia uno de sus compañeros se encuentra herido, pero le dice a usted que no es nada ¿Usted qué hace?

- a-** Lo informa a su supervisor para que realice el respectivo proceso
- b-** En la base usted le da una pasta o crema para aplicar en la herida
- c-** Se hace el indiferente con el tema

11- De camino a una situación de emergencia el vehículo de traslado comienza a hacer ruidos de posible falla mecánica ¿La acción que tomaría sería?

- a-** Detener el vehículo y revisar la posible condición mecánica e informaría a la base para que equipo se encargue de la situación
- b-** Continuaría su camino en vista de tratarse de una situación de emergencia
- c-** Regresaría a la base e informaría a la misma para que otro equipo se encargue de la situación

FIRMA: _____

NOMBRE: _____

CARGO: _____

Anexo 2. Programa de capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
<p>Justificación: Los trabajadores del sector de seguridad industrial diariamente se encuentran expuestos a peligros y riesgos que pueden desencadenar eventualidades y siniestros de diversas magnitudes, con perdidas que pueden ir desde lo material, ambiental, hasta las pérdidas de múltiples vidas humanas. Es conocido como uno de los principales factores para el desarrollo del enunciado anterior se debe a la falta de conocimientos en cuanto a la identificación de riesgos y peligros que se pueden prevenir.</p>				
<p>Objetivo: Aumentar y fortalecer los conocimientos y competencias en cuanto a la identificación de riesgos y peligros a los que están expuestos los colaboradores de la Unidad de Emergency, para la prevención de accidentes laborales.</p>				
<p>Duración: 3 Meses</p>				
TEMA PRINCIPAL	TEMAS A TRATAR EN LA CAPACITACIÓN	RESPONSABLE	DIRIGIDO A	INDICADORES
TEORÍA DEL FUEGO	<ul style="list-style-type: none"> - Triangulo del Fuego - Tetraedro del fuego - Calor: mecánico (fricción, abrasión, compresión, percusión), químico (reacciones exotérmicas), eléctrico (resistencia eléctrica, cortocircuito, arco eléctrico, electricidad estática, truenos/rayos atmosféricos), nuclear (fusión nuclear, fisión nuclear) - Combustible: gases (metano, etano, propano) líquidos (petróleo, gasolina, querosén) y solidos (grasa, brea, madera, papel) - Combustible: punto de inflamación, punto de ignición rango de inflamabilidad, punto de auto inflamación) - Reacción en cadena - Métodos de extinción - Prevención de incendios 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>
EXTINTORES PORTÁTILES	<ul style="list-style-type: none"> - Definición - Requisitos - Marcación y rotulación - Extintores clase A, B, C, D, K - Tipos de presión: directa, indirecta 	<p>Capacitador académico de la empresa Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de extintores: agua, polvo químico, CO2 - Técnicas de extinción de incendios 			
TRAJES DE BOMBEROS	<ul style="list-style-type: none"> - Botas - Pantalón - Monja o capucha - Traje de bomberos - Casco - Guantes - Partes del equipo - Inspección 	<p>Capacitador académico de la empresa Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
EQUIPO SCBA	<ul style="list-style-type: none"> - Porque usar SCBA? - Equipo SCBA (5min) - Equipo SCBA (15 min) - Equipo SCBA trabajo rutinario - Equipo SCBA PH - Equipo SCBA inspección - Equipo SCBA Posicheck 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
MANGUERAS Y ACCESORIOS DE COMBATE DE INCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de manguera: lona, nitrilo - Tipos de boquilla: para monitor, de mano, para monitor auto eudctora de espuma - Eductor en línea - Sistemas fijos - Uso sistema contraincendios - Inspección 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
SISTEMAS CONTRAINCENDIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Que es una bomba? - Bombas contraincendios - Diseño del sistema de bombas contraincendios - Pruebas hidráulicas - Pruebas de aceptación y eficiencia - NFPA 20 - Pruebas de aceptación y rendimiento 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
CONTROL DE INCENDIOS NFPA 30	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos que pueden arder - El tetraedro de la espuma mecánica - Sistema vejiga - Principios básicos - Técnica de rebote - Técnica por desplazamiento - Técnica de llovizna 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
PRIMEROS AUXILIOS SIGNOS Y SÍNTOMAS	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de primeros auxilios - Notificación - Seguridad de la escena - Bioseguridad - Evaluación primaria - Signos vitales - Respiración, pulso, reflejo 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%

	<p>pupilar, temperatura corporal, síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventos: lesiones, derrames, incendios, bloqueos, orden publico - MEDEVAC 			
PRIMEROS AUXILIOS FRACTURAS, HERIDAS Y HEMORRAGIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Fracturas: síntomas, ¿qué se puede hacer? - Inmovilizaciones - Heridas: leve, grave - Clasificación de heridas - Hemorragias - Hemorragias externas 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>
PRIMEROS AUXILIOS INMOVILIZACIÓN Y TRASLADO	<ul style="list-style-type: none"> - Posición de seguridad - Posiciones de espera y transporte - Traslado de accidentados 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>
PRIMEROS AUXILIOS PACIENTES EN SHOCK Y MAEJO DEL DEA	<ul style="list-style-type: none"> - Que es shock? - Actuación - Que es un desfibrilador - Fibrilación - Uso y mantenimiento del DEA - Consideraciones para tener en cuenta para usar el DEA - Precauciones en el uso del DEA 	<p>Capacitador académico de la empresa Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>
SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES- SCI	<ul style="list-style-type: none"> - Definición - Principios del SCI - Comandante - Oficial de seguridad - Oficial de enlace - Oficial de información pública - Sección de planificación - Sección de logística - Sección de finanzas - Sección de operaciones 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>
ARTICULACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS Y LEGISLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Marco legal - Contenido técnico de la brigada - Norma nacional e internacional para la conformación de brigadas de emergencia - NFPA - Conformación, responsabilidades y administración de brigadas - Brigada industrial de incendios, según Resolución 0256 - Brigada industrial de incendios, según NFPA 600 - Tipos de brigadas - Perfil de brigadista 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	<p>Unidad Emergency</p>	<p>Participación 100%</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad del brigadista de emergencia - Equipos - Factores claves para el éxito de una brigada 			
SEGURIDAD EN EL CONTROL DE EMERGENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Causas de accidentes y muerte - Lesiones a brigadistas - Muertes - Acciones básicas para evitar accidentes en el trabajo de brigadista industrial - Entrenamiento básico para brigadista industrial 	<p>Capacitador académico de la empresa Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
PLAN DE AYUDA MUTUA – PAM	<ul style="list-style-type: none"> - Definición - Habilidades que potencian en un PAM - Que mejora el PAM 	<p>Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
TÉCNICAS DE EVACUACIÓN Y DESALOJO	<ul style="list-style-type: none"> - Que es un desalojo? - Desalojo asistido y no asistido - Brigadas de desalojo - Perfil de brigadista de desalojo - Funciones y responsabilidades - Desalojo eficaz - Factores claves para el éxito de una brigada de desalojo - Planificación - Organización - Dirección - Control - Medios de escape - Respuesta a siniestros - Evacuación - Procesos de evacuación - Sitios de concentración 	<p>Capacitador académico de la empresa Coordinador de servicios Director HSEQ</p>	Unidad Emergency	Participación 100%
RESCATE ESP. CONFINADOS Y RESCATE EN ALTURAS	<ul style="list-style-type: none"> - Que es un plan de rescate? - Objetivo de un plan de rescate - Recomendaciones generales - Arnés, descensor, bloqueador de mano, anticaídas, eslinga con absorbedor de choque, cuerdas, conectores, poleas - Espacios confinados - Plan de respuesta y control de emergencia - Técnicas de rescate 		Unidad Emergency	Participación 100%
CONTROL DE DERRAMES	<ul style="list-style-type: none"> - Que es un derrame? - Importancia de la preservación del medio ambiente - Oleofílicos - Absorbente granular 		Unidad Emergency	Participación 100%

	<ul style="list-style-type: none">- Barrera adsorbente- Kit de recolección- Recolección- Disposición final			
--	---	--	--	--

Anexo 3. Imágenes de Técnica de Observación



