



Diseño del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento de la compañía Central-
Trenec S.A.S.

Anguie Milena Bohórquez Chitiva, Carlos Andrés Velásquez Ortiz, Luis Alejandro
Zambrano Lavao, Luis Liberto León Orjuela y Wilmer Laurido Garcés.

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el

Trabajo

Marzo de 2021

Diseño del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento de la compañía Central-
Trenec S.A.S.

Anguie Milena Bohórquez Chitiva, Carlos Andrés Velásquez Ortiz, Luis Alejandro
Zambrano Lavao, Luis Liberto León Orjuela y Wilmer Laurido Garcés.

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Oscar Darío Salamanca

Abogado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el

Trabajo

Marzo de 2021

Dedicatoria

A Dios, quien es guía y permite que cada uno de nuestros sueños se haga realidad, A nuestros padres y seres queridos por su apoyo incondicional en este proyecto brindándonos su amor y confianza.

Agradecimientos

Con este trabajo deseamos expresar nuestros agradecimientos:

Al doctor Rubén Darío Rojas Pardo, por su colaboración, dirección, guía, y compromiso en el desarrollo de la primera parte del presente trabajo.

A los directivos de la Empresa CENTRAL-TRENEC S.A.S, quienes nos facilitaron los medios para llevar a cabo el proyecto, a los funcionarios del área administrativa y operativa por su colaboración en los diferentes ejercicios y al asesor Oscar Darío Salamanca Rodríguez, por su tiempo y orientación para el desarrollo de la investigación.

A los profesores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios por sus conocimientos suministrados durante el proceso de formación.

Contenido

Listas de tablas	7
Listas de figuras.....	8
Listas de anexos.....	9
Resumen.....	10
Abstract.....	12
Introducción	13
CAPÍTULO I	15
1 Problema.....	15
1.1 Descripción del problema	15
1.1.1 Análisis General	16
1.2 Pregunta de Investigación	17
CAPÍTULO II.....	18
2 Objetivos.....	18
2.1 Objetivo General.....	18
2.2 Objetivos Específicos.....	18
CAPÍTULO III.....	19
3 Justificación.....	19
CAPÍTULO IV.....	20
4 Marco de referencia.....	20
4.1 Marco teórico.....	20
4.2 Antecedentes o Estado del arte	24
4.3 Marco Legal.....	29
CAPÍTULO V.....	31
5 Metodología.....	31
5.1 Enfoque y Alcance de la Investigación.....	31
5.2 Población y muestra.....	33
5.2.1 Instrumentos.....	34
5.3 Procedimientos.....	36
5.4 Análisis de la información	39

5.5	Consideraciones éticas	41
	CAPÍTULO VI.....	42
6	Cronograma	42
	CAPÍTULO VII	46
7	Presupuesto.....	46
	CAPÍTULO VIII.....	48
8	Resultados y Discusión.....	48
8.1	Primer Objetivo Específico. Analizar el comportamiento del personal operativo para la identificación de riesgos a través de reportes de actos seguros e inseguros.	48
8.2	Segundo Objetivo Específico. Evaluar los controles operativos definidos por la compañía que mitigan el nivel de severidad en la tasa de accidentalidad.....	49
8.3	Tercer Objetivo Específico. Caracterizar los factores de riesgos que inciden en la tasa de accidentalidad ya sea por conductas o condiciones del trabajo.	54
8.4	Cuarto Objetivo Específico. Establecer los componentes de un programa de seguridad basado en el comportamiento.....	54
	CAPÍTULO IX.....	63
9	Conclusiones.....	63
	CAPÍTULO X.....	65
10	Recomendaciones	65
	Referencias.....	67
	Anexos	71

Lista de tablas

Tabla 1. Reporte de accidentes mensual año 2019.....	16
Tabla 2. Distribución para la toma de muestra.....	33
Tabla 3. Indicadores para el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento.....	37
Tabla 4. Estructura para el análisis de los datos.....	39

Lista de figuras

Figura 1. Accidentes presentados en el año 2018. Fuente Autores.....	15
Figura 2. Accidentes presentados en el año 2019. Fuente Autores.....	16
Figura 3. Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro.....	21

Lista de anexos

Anexo 1. Información sociodemográfica de la muestra.	
Anexo 2. Formatos Observador de comportamientos y Observaciones en caliente de comportamientos críticos.....	71
Anexo 3. Encuesta practica de gestión en seguridad.....	74
Anexo 4. Consentimiento informado para aplicación de instrumentos.....	75
Anexo 5. Carta de autorización de la empresa.	
Anexo 6. Documento de apoyo modelo SBC	

Resumen

La seguridad basada en el comportamiento (SBC), consiste en observar el comportamiento real del recurso humano en el desarrollo de los trabajos, con el objetivo de identificar y evaluar ciertas conductas laborales, cuyo resultado causan actos inseguros durante la ejecución de las actividades, que afectan la salud. Por lo anterior, La compañía CENTRAL-TRENEC S.A.S dedicada al suministro de maquinaria y equipo especial para desarme, transporte y montaje de carga seca extra dimensional, para el sector hidrocarburos con presencia directa en las ciudades de Bogotá, Yopal, Villanueva y Barrancabermeja, busca minimizar de forma integral el índice y frecuencia de accidentes asociados al desarrollo de las tareas de desarme y transporte de maquinaria.

Dentro del proceso de investigación se aplicaron tres tipos de instrumentos con el fin de evaluar los comportamientos inseguros, controles operativos y factores de riesgos que influyen en el desarrollo de sus actividades y repercuten en los índices de frecuencia y severidad de la accidentalidad en la compañía.

La recolección de información se llevó a cabo en el proyecto de movilización RIG 3001 en el municipio de San Rafael de Lebrija – Santander, Petroland 21 en el municipio de Villanueva – Casanare, Base Fontibón – Bogotá y oficina administrativa ubicada en la ciudad de Bogotá, donde realizó el registro del formato Observador en caliente – HSEQ –F-51 y Observador en caliente de comportamientos críticos.

Es importante utilizar encuestas de tipo cuantitativo que permitan al grupo investigador analizar la información de una manera más descriptiva para determinar los pilares de acción a desarrollar al momento del diseño de un programa de seguridad basada en el comportamiento.

Palabras claves: Seguridad, Autocuidado, Frecuencia, Severidad, Actos seguros e inseguros, comportamientos críticos, diseño, estadísticas, controles operativos, factores de riesgos, programa de seguridad basada en el comportamiento.

Abstract

Behavior-based safety (SBC), consists of observing the real behavior of human resources in the development of work, with the aim of identifying and evaluating certain work behaviors, the result of which causes unsafe acts during the execution of activities, which affect health.

Therefore, the company CENTRAL-TRENEC SAS dedicated to the supply of machinery and special equipment for disarmament, transport and assembly of extra-dimensional dry cargo, for the hydrocarbon sector with direct presence in the cities of Bogotá, Yopal, Villanueva and Barrancabermeja, seeks comprehensively minimize the rate and frequency of accidents associated with the development of machinery disarmament and transport tasks.

Within the investigation process, three types of instruments were applied in order to evaluate the unsafe behavior, operational controls and risk factors that influence the development of its activities and affect the frequency and severity of accidents in the company.

The information collection was carried out in the RIG 3001 mobilization project in the municipality of San Rafael de Lebrija - Santander, Petroland 21 in the municipality of Villanueva - Casanare, Fontibón Base - Bogotá and administrative office located in the city of Bogotá, where I register the Hot Observer format - HSEQ -F-51 and Hot Observer of critical behaviors.

It is important to use quantitative surveys that allow the research group to analyze the information in a more descriptive way to determine the pillars of action to develop when designing a behavior-based safety program.

Keywords: Safety, Self-care, Frequency, Severity, Safe and unsafe acts, critical behaviors, design, statistics, operational controls, risk factors, behavior-based safety program.

Introducción

En la actualidad son numerosos los estudios sobre las causas de los accidentes de trabajo que ocurren en las organizaciones, existe un afán por buscar factores y causas que generan los accidentes de trabajo con la finalidad de comprender y evitar la ocurrencia de estos. Este no es un proceso fácil, puesto que son múltiples los factores y causas que intervienen en un accidente de trabajo, estas pueden estar relacionadas a las condiciones técnicas, al comportamiento humano, y otras a la organización del trabajo.

Estudios como el de Navarro (2007 pp. 163) señalan que “...aproximadamente, sólo un 10% de los accidentes se deben puramente a factores técnicos. En el otro 90% el comportamiento es siempre causa necesaria, causa sin la cual el accidente no se hubiera dado”. Frente a este planteamiento podemos inferir que las personas optan por realizar comportamientos inseguros en el desempeño de su labor y que estas acciones tienen consecuencias negativas que inciden directamente en la tasa de accidentalidad.

Una metodología que está orientada a la prevención de esos comportamientos inseguros es la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), la cual ha sido aplicada y comprobada en numerosos estudios y organizaciones. El programa SBC no es un tema reciente, de hecho, se ha estudiado y aplicado desde hace décadas y se atribuye a Dan Petersen como su precursor, quien en 1978 escribió *La gestión de la seguridad: Un enfoque humano* Petersen D. (1996), en esta obra aborda planteamientos de B. F Skinner sobre el análisis de la conducta (Martínez, 2011 p.p. 108).

En Colombia la aplicación de esta metodología ha sido progresiva teniendo resultados positivos en la disminución de las tasas de accidentalidad. (Castro & Coloma, 2015).

A partir de los resultados obtenidos con los diferentes instrumentos aplicados a lo largo de la investigación y teniendo en cuenta que los accidentes en su gran mayoría se relacionaron con factores personales y del comportamiento, se determinó que la herramienta más adecuada en este caso sería el diseño del programa de Seguridad Basada en el comportamiento para la compañía CENTRAL TRENEC S.A.S, como una guía cuyo objetivo será la modificación de los actos inseguros y el reforzamiento de los positivos, para la disminución de la tasa de accidentalidad.

CAPÍTULO I

1 Problema

Diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento orientando a la disminución de la frecuencia y severidad de la accidentalidad en la compañía CENTRAL – TRENEC S.A.S.

1.1 Descripción del problema

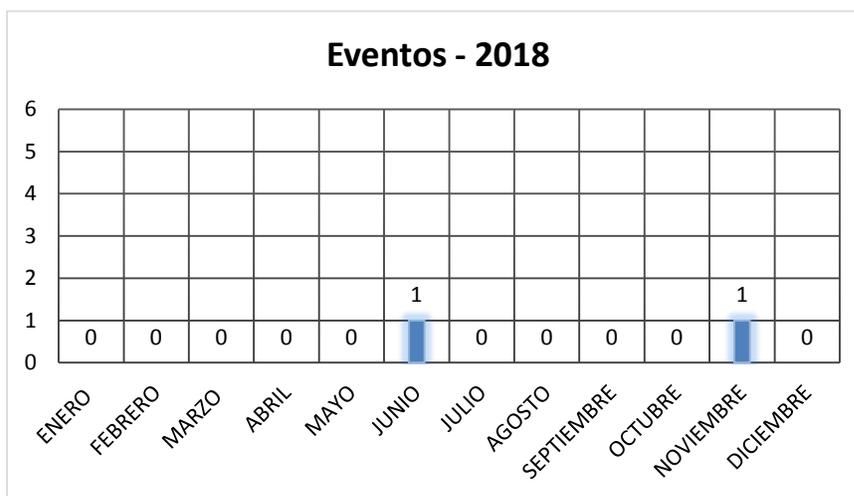


Figura 1. Accidentes presentados en el año 2018. Fuente Autores

Análisis de tendencia:

Teniendo en cuenta las estadísticas de accidentalidad entre el periodo comprendido del año **2015 hasta el 2017**, el indicador de frecuencia reportada era de 0. A partir del año 2018, la compañía CENTRAL – TRENEC S.A.S, ha presentado un incremento del 200% representado en dos casos:

El primer caso obedece a Laceración superficial por corte de pieza preventora

Segundo caso con fractura de muñeca de la mano izquierda por caída a distinto nivel, considerado accidente grave por afectación de huesos largos.

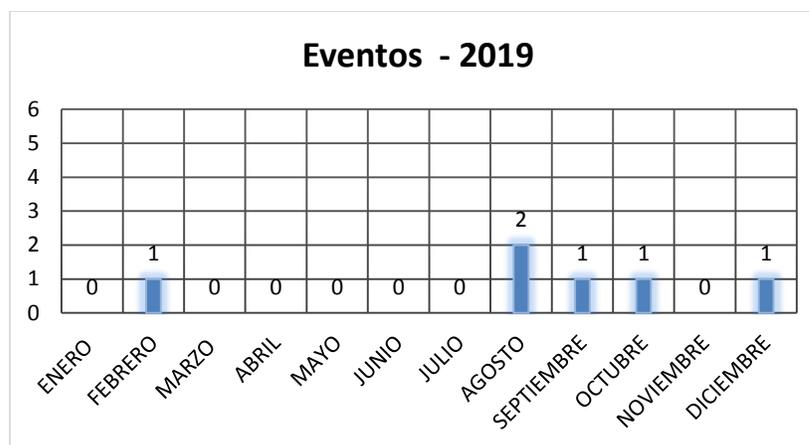


Figura 2. Accidentes presentados en el año 2019. Fuente Autores

Análisis de tendencia:

La compañía CENTRAL TRENEC S.A.S, en el año 2019 presenta un incremento frente al año anterior en la tasa de accidentalidad, en los siguientes eventos:

Tabla 1

Reporte de accidentes mensual año 2019

MES	TIPO DE ACCIDENTE
Febrero	1. Quemadura de segundo grado en la región facial
Agosto	1. Contractura muscular inguinal derecha 2. Herida en región ciliar izquierda.
Septiembre	1. Picaduras hormigas en mano derecha.
Octubre	1. Fractura de metacarpiano mano derecha.
Diciembre	1. Lesión en rodilla izquierda al saltar de una cama alta.

SGI-PRO-36-FOR-01 *Medición, seguimiento y análisis de indicadores de gestión.*

1.1.1 Análisis General

Los accidentes registrados durante el periodo 2018 al 2019, obedecen a comportamientos inseguros, en los cargos de aparejadores y conductores de tracto camión, quienes tienen mayor nivel de exposición en las actividades de alto riesgo.

Una de las situaciones de mayor impacto son los eventos ocasionados por personal contratado localmente para servicios de duraciones cortas (menos de un mes) y reportan accidentes laborales que inciden de manera directa el impacto de severidad e incapacidad laboral.

Por otra parte, los colaboradores vinculados de manera directa presentan un impacto de severidad menor, esto puede estar asociado al tiempo de antigüedad, experticia con relación a las tareas, destreza y conocimiento de los controles operativos definidos para la prevención de la accidentalidad.

Otro punto de vista a considerar dentro del análisis está determinado por las condiciones o actos sub estándar relacionada a la falta de autocuidado y cultura segura.

Dentro de la verificación y análisis de las causas básicas de los accidentes se evidencia que el 90% de los eventos están relacionados principalmente a factores de trabajo identificados en la norma ISO 3701.

11- Ubicación inadecuada del trabajador, de acuerdo con sus cualidades, y con las exigencias que demanda la tarea

106- Evaluación deficiente para el comienzo de una operación

206- Comunicación inadecuada de la información sobre los aspectos de seguridad y salud

401- Evaluación deficiente de las necesidades y los riesgos

504- Desarrollo inadecuada de las normas para estándares procedimientos / reglas inconsistentes

1.2 Pregunta de Investigación

¿Cuál sería la medida de control necesaria para minimizar la accidentalidad en la compañía CENTRAL – TRENEC S.A.S?

CAPÍTULO II

2 Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un programa de gestión que permita evaluar los comportamientos seguros y actos sub estándar asociados al impacto de la accidentalidad en la compañía CENTRAL-TRENEC S.A.S.

2.2 Objetivos Específicos

1. Analizar el comportamiento del personal operativo para la identificación de riesgos a través de reportes de actos seguros e inseguros.
2. Evaluar los controles operativos definidos por la compañía que mitigan el nivel de severidad en la tasa de accidentalidad.
3. Caracterizar los factores de riesgos que indiquen en la tasa de accidentalidad ya sea por conductas o condiciones del trabajo.
4. Establecer los componentes de un programa que permita disminuir la tasa de accidentalidad.

CAPÍTULO III

3 Justificación

La compañía CENTRAL-TRENEC S.A.S, durante los años 2018 a 2019 reportó una tasa de accidentalidad, que, si bien es cierto, es baja en relación al nivel de exposición a las actividades de alto riesgo, en la validación documental se observa que son eventos ocasionados por comportamientos inseguros realizados por los colaboradores. Esto llama la atención teniendo en cuenta que la empresa ha destinado recursos importantes a procesos de formación, procedimientos operativos, inducciones, elementos de protección personal, campañas de promoción y prevención.

Con relación a lo anterior, es de vital importancia el diseño de una herramienta de control en seguridad que permita intervenir el comportamiento de los trabajadores operativos vinculados directamente a la operación de desarme , transporte y montaje de equipos de perforación representado en los cargos de aparejadores, operadores y conductores generando buenas prácticas que conduzcan a reforzar los comportamientos seguros, minimizando así la ocurrencia de accidentes e incidentes que generan para la compañía sobrecostos en operación por reemplazo, tiempos perdidos, ausentismo e incapacidades laborales.

CAPÍTULO IV

4 Marco de referencia

4.1 Marco teórico

El comportamiento humano es la forma en que actúan las personas en los diferentes medios en que se relaciona ya sea familiar, social, laboral; éste puede ser definido en términos observables y medido a través de técnicas de observación. Es posible analizarlo mediante los antecedentes, consecuencias y puede cambiarse con la ayuda de diversas técnicas de intervención comportamental influyendo o modificando las consecuencias contingentes a determinadas respuestas o comportamientos. (Becerril, 2013)

De acuerdo con Meliá (1999) la psicología de la seguridad laboral se define como la disciplina que estudia la parcela del comportamiento humano referido a la seguridad en el contexto del trabajo y de las organizaciones. Esta definición está referida al estudio del grado de seguridad o inseguridad con la que los colaboradores de una empresa realizan sus actividades diarias.

Los comportamientos seguros según Becerril (2013 pp. 6) implican la realización de las tareas mediante el cumplimiento de las reglas de seguridad, procedimientos seguros propios de cada actividad, el uso adecuado de los medios, instrumentos y/o máquinas y el uso adecuado de los equipos de protección. Por tanto, en los inseguros la persona estará incurriendo en actos que posiblemente generaran accidentes o incidentes laborales que causaran daños a la persona y a la empresa.

Con la Finalidad de disminuir los accidentes laborales presentados a causa de los comportamientos humanos y la creación de una cultura de seguridad, surge la seguridad basada en el comportamiento, que de acuerdo con la Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro (Meliá, 2007), para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro y (3) debe querer trabajar seguro. La primera condición se refiere a los elementos de seguridad e higiene industrial, la segunda hace referencia al conocimiento que tiene la persona sobre los riesgos y los métodos para el trabajo seguro y finalmente la tercera se refiere a la motivación tanto intrínseca como extrínseca que tienen los colaboradores para trabajar de forma segura. La siguiente figura ilustra lo mencionado anteriormente:

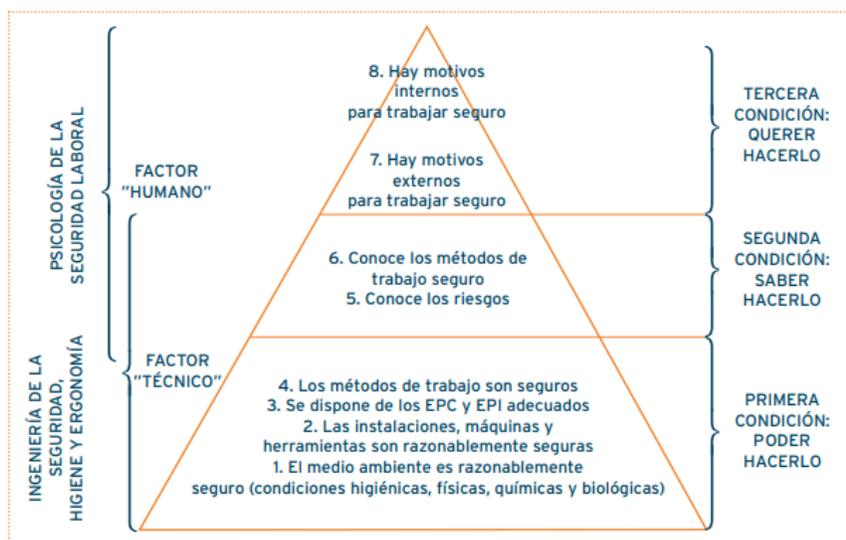


Figura 3. Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro. Fuente Meliá, (2007)

La metodología de seguridad basada en el comportamiento nos permite actuar sobre la tercera condición consiguiendo que las personas hagan lo que deben hacer en condiciones en que pueden hacerlo, es entonces una técnica de acción preventiva eficaz en empresas donde los

colaboradores pueden trabajar seguro, saben cómo realizar su trabajo de forma segura, pero deciden tener comportamientos inseguros.

La seguridad basada en el comportamiento (SBC) tiene siete principios claves (Geller) que de acuerdo con Meliá (2007) son:

1. Intervenir sobre conducta observable: se debe observar lo que la gente hace concretamente o deja de hacer, centrándose en los comportamientos y no en las personas.
2. Observar factores externos observables: Trabajar los factores externos puesto que sobre estos se puede intervenir de forma tangible, en ocasiones estos factores refuerzan las conductas inseguras.
3. Dirigir con activadores y motivar con consecuentes: Utilizando el poder de las consecuencias realizar reforzamiento positivo y retroalimentación, de acuerdo con el modelo básico de aprendizaje (Activador, Conducta y Consecuente). La SBC diseña secuencias ABC, donde la conducta B sea la conducta segura, generalmente incompatible con la conducta insegura que se desea evitar.
4. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento: Las consecuencias positivas se darán luego de que se presente el comportamiento seguro, en este sentido el colaborador se encontrara motivado a realizar los comportamientos seguros.
5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención: Se deben definir las conductas objetivo, observarlas para obtener la línea base, intervenir sobre dicha conducta y medir el impacto de la intervención, este método es conocido como DOIT (Definir, Observar, Intervenir y Testar). Es muy importante conocer si se están obteniendo resultados positivos y que valor económico tienen dichos resultados.

6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades: Debe basarse en la mejora continua y ver los procesos de intervención SBC como procesos de aprendizaje permitiendo abordar la aplicación con flexibilidad y con apertura a la participación de todos los integrantes de la empresa.

7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes: Se deben considerar las actitudes, al instaurar comportamientos seguros en los colaboradores, el comportamiento produce un cambio en la conducta cognitiva y en las actitudes, lo que nos llevara a la instauración de una cultura de seguridad en las personas de la empresa.

Algunas de las teorías conductuales descritas por Ballén, Pérez, Rodríguez & Sequera (2017) en su investigación, que soportan el desarrollo del programa de SBC son:

- La teoría motivacional de Abram Maslow, lo que tendría relación con cuatro sobre la importancia de la motivación para la realización de comportamientos seguros.
- La teoría del aprendizaje social de Bandura, teniendo en cuenta que el aprendizaje puede darse por imitación de los demás, lo cual será fundamental para la instauración de una cultura de seguridad en la organización teniendo en cuenta el objetivo del principio siete.
- Teoría “X”, Teoría “Y”; Douglas Mac Gregor, ya que se deben generar sentimientos de bienestar en los trabajadores que a la larga estos producirán actitudes de cooperación con la organización, lo que se podrá evidenciar al aplicar el método DOIT del principio cinco y evaluar los resultados positivos obtenidos luego de la intervención.

4.2 Antecedentes o Estado del arte

Durante la revisión documental se encontró una implementación de un programa de seguridad basada en comportamiento para una empresa del sector hidrocarburos (Trujillo, Molla, Ossa, 2009) en la ciudad de Neiva -Huila con la finalidad de lograr un compromiso y involucramiento real de los mismos con la compañía y el sistema HSEQ; se trabajó la Técnica de Intervención del Comportamiento (IBC) específicamente con las condiciones para adaptar el plan de implementación, este se desarrolló en 8 etapas (ETAPA 1: Evaluación y planeación del proyecto, ETAPA 2: Visión general y alineación Gerencia, ETAPA 3: Visitas a las áreas, investigación de la cultura y evaluación, ETAPA 4: Orientación y entrenamiento a la gerencia media, ETAPA 5: Entrenamiento al líder del Proceso, ETAPA 6: Diseño e implementación del proceso, ETAPA 7: Asistencia en la Implementación del Proceso, ETAPA 8: Soporte y evaluación del proceso a largo plazo).

Con base en la revisión documental se observa por investigar aspectos sociodemográficos que puedan estar ligados a la accidentalidad, dado que las personas son seres biopsicosociales y todas estas esferas tiene incidencia en nuestros comportamientos.

De acuerdo a la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica servicios Visuales de Colombia, ubicada en la ciudad de Bogotá, se buscó diseñar una herramienta, que tenga como sustento el sistema de valores y creencias de las personas, para mejorar y transformar los comportamientos en actos seguros, que propicie la cultura de la seguridad y el autocuidado de los trabajadores, y que contribuya también en el mejoramiento de la calidad de vida y en el desempeño personal, laboral y social de las personas que trabajan para la empresa.

En respuesta a los comportamientos riesgosos se determinó aplicar el instrumento de prácticas de seguridad bajo los siguientes componentes: participación influencia de los trabajadores, revisiones de seguridad pre y post- tarea, procedimiento de trabajos seguros, contratación de seguridad, facilitación de la cooperación, entrenamiento en seguridad, intercambio de información y comunicación, investigación de accidentes, detección y monitoreo, asignación de tareas (emparejamiento tarea-trabajador).

De acuerdo a revisión de la literatura artículo científico, El error humano en el Análisis de Accidentes Ferroviarios, con enfoque de seguridad basada en el comportamiento SBC, según el autor Natalia L. González* manifiesta que si bien cierto, en Argentina las investigaciones y la información entorno a estas problemáticas son escasas, se busca una reflexión que posibilite abrir la discusión para superar el carácter reduccionista de los marcos conceptuales y comprender el rol que poseen los factores organizacionales. El análisis de accidentes ha evolucionado desde la “Teoría del dominó” hasta las perspectivas más complejas que suponen una confluencia de factores.

Industrial Accident Prevention (Heinrich, 1959), considerado el trabajo clásico sobre seguridad laboral, identifica cinco factores secuenciales en un accidente:

1) Antecedentes y entorno social, 2) Fallo del trabajador, 3) Acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico, 4) Accidente, 5) Daño o lesión. La pieza clave según el autor es el número tres. Por ende, si se logra eliminar el factor vinculado a los actos inseguros se podrá disminuir las consecuencias e incluso el accidente. Junto con este listado de factores, la pirámide de Heinrich es otra herramienta de considerable éxito en el análisis de accidentes, supone que frente a un accidente que produce una lesión grave y/o muerte, (ubicado en el vértice superior de la pirámide) se desarrollan 29 con lesiones leves y 300 sin consecuencias.

Por ende, si bien el error humano ha sido privilegiado como factor causal en el análisis de accidentes, es posible identificar otras fuentes de vulnerabilidad tales como la violación de las normas, las trampas, las transgresiones, las mentiras y los desbordes o regulaciones (Gilbert et al., 2007; Dejours, 1998; Vaughan, 1996; Reynaud, 1989). Algunos estudios también dan cuenta de las contribuciones de los trabajadores en la reelaboración de normas y el conocimiento compartido en el sistema ferroviario (De la Garza, 2005; De la Garza y Weill- Fassina, 2006). Desde la ergonomía existen algunos estudios sobre conocimiento situacional compartido y cognición socialmente distribuida en el sector del transporte ferroviario.

El artículo Observación de conductas inseguras en el trabajo una reflexión metodológica (Castilla, O. 2012) nos habla sobre la observación de conductas inseguras y seguras en el trabajo, para la detección de actos inseguros que están relacionados con los accidentes en el ámbito laboral, esta técnica junto a al registro conductual son fundamentales para la detección y medición de los actos inseguros, aunque requiere de mucha rigurosidad puesto que presenta algunos problemas metodológicos en la aplicación, ya que se hace difícil el registro de la frecuencia en el tiempo en ambientes naturales, se requiere el entrenamiento y ocupación de muchos trabajadores en la tarea de observación de conductas y procesamiento de registros, se puede generar un sesgo por deseabilidad social ya que las personas pueden tener cambios cuando están siendo observadas se comportarán como se espera que lo hagan. Finalmente se concluye que la observación de conductas seguras e inseguras en el trabajo puede emplearse como una técnica complementaria a otro tipo de mediciones de variables del comportamiento asociadas a la seguridad en el trabajo.

El artículo analizado con respecto a los comportamientos seguros en una empresa de transporte público en Colombia (Fabián Alfredo Torres –Sandoval) , nos muestra principalmente

que los eventos de impacto a la accidentalidad está representado por conductas inseguras y accidentes de tránsito , usualmente estos comportamientos son incumplimiento de los procedimientos de trabajo; para ello tomaron en cuenta realizar un proceso de observación no participativa que ayudaron a identificar 23 conductas; las más frecuentes son exceso de velocidad y no utilizar direccionales, luego de poder determinar las metas de forma: implícita, asignada y participativa, se determina la conciencia del riesgo donde la finalidad es identificar si dichos comportamientos arriesgados se realizan de manera consciente o inconsciente por los trabajadores, para ello es importante determinar controles operativos que conlleven a disminuir el índice de accidentalidad y crear una cultura de autocuidado con cada uno de los trabajadores.

Una de las fuentes recopiladas de la Base de Datos de la Universidad Minuto de Dios, es la del Diseño del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento (PSBC), propuesto por (Ballen, Pérez, Rodríguez & Sequera, 2017) de acuerdo con los autores, el Diseño del Programa sirve como herramienta de gestión dentro de los procesos de la Constructora Galias generando ambientes laborales seguros y respeto por parte de los trabajadores en cuanto al auto cuidado. La investigación inicio como respuesta al aumento de los accidentes de trabajo registrados durante el segundo semestre del año 2016 en relación con las horas hombres trabajados (HHT), donde se evidencia que el componente psicológico de los trabajadores es una variable importante en la investigación, debido a que la personalidad y los factores externos de cada trabajador inciden directamente en la actitud frente al cumplimiento de sus tareas , para ello se realizó la revisión de la Matriz de Riesgos con el objetivo de identificar áreas en donde se presentan actividades de alto riesgo y enfocar el estudio en esta población, para revisar controles operativos que se tienen diseñado para controlar el nivel de la accidentalidad.

De acuerdo a la revisión del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento “Sistema de Operaciones Seguras S.O.S” diseñado por Parex Resources, busca crear hábitos positivos y habilidades para el desarrollo del comportamiento seguro, facilitando a los trabajadores información clara y de fácil recordación para la puesta en marcha de sus actividades, por medio de una Cultura de Seguridad y bajo un sistema de prevención que busca realizar métodos de análisis, identificación, caracterización y seguimiento de los factores causales de los eventos. Los modelos de teorías utilizadas para el diseño del SBC dentro de la compañía PAREX RESOURCES son: La Curva de Bradley de DuPont, está diseñada para ayudar a comprender y visualizar el camino hacia el desempeño en seguridad, La escalera en Tripod Hearts & Minds² que caracteriza diferentes niveles de madurez cultural y el proceso que se requiere para lograr un cambio duradero en el nivel de la cultura personal y organizacional, la Teoría dominó (Heinrich, 1936) en este modelo el accidente se describe como una cadena de condiciones y eventos que culminan en un accidente. Se proponen cinco factores secuenciales en la cual cada factor influye sobre el siguiente, La Teoría de Control Total de Pérdidas (Bird y Germain, 1985) se modificó la teoría dominó original incluyendo la gestión de la gerencia y la falta de control como causas desencadenantes de los eventos y la Teoría Modelo del “Queso Suizo (James Reason, 1997) en esta se identifican barreras que obran como obstáculos en el proceso de liberación de energía que puede conducir a una pérdida.

4.3 Marco Legal

Marco Legal Colombiano en seguridad y Salud en el trabajo	
Normatividad	Reglamenta
Ley 1562 de 2012	Artículo 4. Estableces que, es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.
Decreto 1443 de 2014 incorporado en el decreto 1072 de 2015.	Artículo 23. Gestión de los peligros y riesgos: El empleador o contratante debe adoptar métodos para la identificación, prevención, evaluación, valoración y control de los peligros y riesgos en la empresa.
Decreto 1443 de 2014 incorporado en el decreto 1072 de 2015.	Artículo 24. Medidas de prevención y control. Las medidas de prevención y control deben adoptarse con base en el análisis de pertinencia, teniendo en cuenta el siguiente parágrafo 1. El empleador debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente, debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.
ISO 45001 - 2018	La implantación de un SGSST basado en la mejora continua o ciclo PHVA (Planificar- Hacer- Verificar- Actuar) es un valor añadido para las organizaciones, ya que ayuda a optimizar los procesos, dar cumplimiento a requisitos legales, identificar áreas de mejoras, eliminar pérdidas de tiempo productivos por averías o incidentes, etc.
Decreto 1295/ 1994	Artículo 61. Las empresas y las ARL, deberán llevar las estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, para lo cual deberán, en cada caso, determinar la gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales, de conformidad con el reglamento que se expida.

Decreto 1295/1994	Artículo 62. A partir de la vigencia del presente decreto, el comité paritario de medicina higiene y seguridad industrial de las empresas se denominará comité paritario de salud ocupacional, y seguirá rigiéndose por la Resolución 2013 de 1986 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y demás normas que la modifiquen o adicionen, con las siguientes reformas: a. Se aumenta a 2 años el periodo de los miembros del comité. b. El empleador se obligará a proporcionar, cuando menos, 4 horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité.
Decreto 1072/2015	Formular el plan de emergencias para responder ante inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos
Resolución 2400 de 1979	Establece que en todos los establecimientos de trabajo se suministrará a los trabajadores ropa de trabajo adecuada según los riesgos a que estén expuestos, y de acuerdo a la naturaleza del trabajo que se realice. Las ropas de trabajo deberán ajustar bien; no deberán tener partes flexibles que cuelguen, cordones sueltos, ni bolsillos demasiado grandes. En todos los establecimientos de trabajo en donde los trabajadores estén expuestos a riesgos físicos, mecánicos, químicos, biológicos, etc., los patronos suministrarán los equipos de protección adecuados, según la naturaleza del riesgo, que reúnan condiciones de seguridad y eficiencia para el usuario. En cumplimiento y concordancia de la Resolución 1016 de 1989 Artículo 11, _Numeral 13; circular unificada de 2004
Guía Técnica Colombiana 45 Versión 2012	La Organización podrá adoptar la norma para Matriz de Peligros.
NTC 3701	Guía para la clasificación, registro y estadística de accidente de trabajo y enfermedades profesionales.

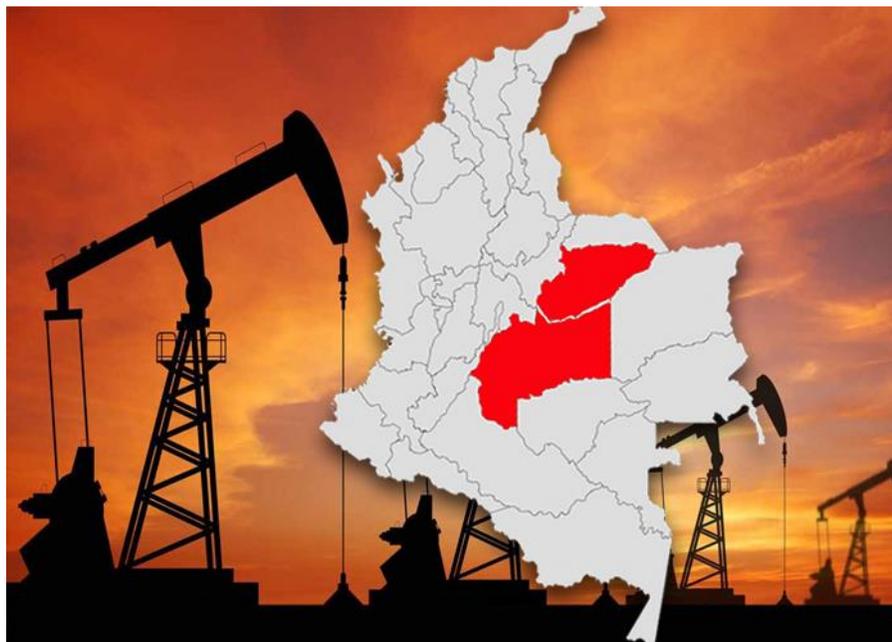
CAPÍTULO V

5 Metodología

5.1 Enfoque y Alcance de la Investigación

Esta investigación se desarrolla mediante un enfoque cualitativo, que permitirá entender actitudes y comportamientos de la población evaluada, generando información para comprender opiniones y motivaciones a fin de tener una comprensión más profunda del objeto de estudio de investigación, explorando los comportamientos de los colaboradores y su relación con los riesgos laborales, basado en un enfoque de investigación de acción participativa, para la transformación a una cultura de seguridad dentro de la organización. El alcance del presente trabajo de investigación es descriptivo, se describirán fenómenos, situaciones, comportamientos, entre otros que llevan a los colaboradores de la organización a sufrir accidentes laborales en la compañía CENTRAL-TRENEC S.A.S.

Ubicación Geográfica, de Autor desconocido.



Sede administrativa – Bogotá	Calle 117 #6 ^a -60, oficina 311 PBX (57-1) 745 1422
Sede Operativa – Bogotá (Fontibón)	Calle 14c # 123-80 PBX (57-1) 745 2092
Sede Operativa – Yopal – Casanare	Calle 34 # 23-48 Barrio María Paz PBX (57-8) 635 6859
Sede Operativa – Barrancabermeja	Parqueadero el Opón km97, Simacota-Santander

La contratación de Mano de obra no calificada se realiza de acuerdo al servicio y las exigencias del área social de donde se desarrolla el proyecto de movilización, ante todo existe transparencia en el proceso de registro de las vacantes en las bolsas de empleo locales para posterior a ello validar la competencia del perfil, los cargos de mayor demanda son señaleros viales y aparejadores de grúa.

El proyecto se lleva a cabo bajo el contrato **No. 8000002001**, que actualmente la empresa tiene pactado con el cliente **PAREX RESORUCES**, sus servicios se realizan a nivel nacional principalmente en el municipio de Villanueva – Casanare y la ciudad de Yopal donde las operaciones demandan mayor suministro de equipos de transporte y su nivel de incidencia es mayor en la accidentalidad frente a la contratación de mano de obra no calificada local.

5.2 Población y muestra

Es imprescindible desarrollar una herramienta en la empresa, como el procedimiento de observaciones preventivas de seguridad y el programa de seguridad basado en el comportamiento, en donde se intervenga los comportamientos inseguros y reforzando de manera positiva los seguros, disminuyendo la ocurrencia de accidentes y los costos derivados a los eventos presentados durante el año 2018 y 2019. Adicionalmente, los trabajadores adoptarán la seguridad como parte de la cultura organizacional y del trabajo, aumentando el sentido de pertenencia con la empresa y contribuyendo a nivel de “equipo” para ayudar a cumplir y mejorar los niveles de seguridad en sus labores.

El programa aplica para todo el personal tanto administrativo como operativo (directo e indirecto) y específicamente en la contratación de mano de obra no calificada que se vincule para la operación.

Los sujetos de la muestra fueron seleccionados por el método probabilístico teniendo en cuenta personal vigente, nivel jerárquico y género.

Tabla 2.

Distribución para la toma de muestra.

	Nivel Jerárquico	Cantidad
Femenino	Asistente	5
	Directivo	3
	Profesional	7
Masculino	Operativo	30
	Directivo	0
	Profesional	3
TOTAL		48

La Población de muestra es del 50% con respecto al personal activo. (Ver Anexo 1).

Listado de personal con información sociodemográfica.

5.2.1 Instrumentos

5.2.1.1 Formato HSEQ-F-51 Observador de Comportamientos (Anexo 2)

Descripción del instrumento	Formato observador de comportamientos HSEQ-F-51 (Barón, 2017).
Objetivo	Observar las actividades diarias realizadas por los trabajadores, identificando diferentes actos inseguros en su labor.
Estructura	Guía de Observación
Categoría	Generalidades, Condiciones de orden y aseo, desplazamiento en las instalaciones, Uso de elementos ergonómicos y de protección personal, Manipulación y transporte de objetos y línea de fuego.
Variable	Es de tipo Cualitativo ordinal.
Forma de aplicación	Registro realizado en físico

5.2.1.2 Formato de Observaciones en caliente de comportamientos críticos (Anexo 2)

Descripción del instrumento	Formato de observación en caliente de comportamientos críticos (Barón, 2017).
Objetivo	Registrar comportamientos inseguros realizados por los trabajadores en su lugar de trabajo.
Estructura	Diario de Campo

Categoría	Comportamientos inseguros observados, Descripción del comportamiento, ubicación
Variable	Es de tipo Cualitativo ordinal.
Forma de aplicación	Registro realizado en físico

5.2.1.3 Encuesta de prácticas de gestión en seguridad. (Anexo 3)

Descripción del instrumento	Encuesta de prácticas de gestión en seguridad. (Chaparro, 2018).
Objetivo	Conocer las prácticas de Gestión en seguridad que aplica la empresa.
Estructura	Guía de opiniones
Categoría	Participación e influencia de los trabajadores, revisión de seguridad pres y post tarea, procedimiento de trabajo seguro, contratación en seguridad, facilitación de la cooperación, entrenamiento en seguridad, intercambio de información y comunicación.
Variable	Es de tipo Cuantitativa discreta
Forma de aplicación	Virtualmente a través de formulario en google form.

5.2.1.4 Documento de apoyo modelo SBC. (Anexo 6)

Descripción del instrumento	Modelo SBC – Grupo LB Consultores HSEQ.
------------------------------------	-----------------------------------------

Objetivo	Establecer un programa dirigido al cambio comportamental de los trabajadores enfocada en el generación de conciencia del autocuidado en el desarrollo de las actividades propias del trabajo con el fin de prevenir actos inseguros generados de accidentes de trabajo
Estructura	Análisis, capacitación, entrenamiento, PNL observación, evaluación.
Categoría	Pilares del documento : Modelo ABC que sustenta la psicología conductual , análisis del comportamiento en el trabajo, generación de conciencia , comportamiento el cual (Según DISC) puede encontrarse en 4 cuadrantes
Variable	Es de tipo Cualitativo
Forma de aplicación	Modelo guía para el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento.

5.3 Procedimientos

Primera Fase: Se realizará la aplicación de la encuesta de prácticas de gestión en seguridad. (Ver anexo 3) para calcular el nivel del conocimiento de los trabajadores frente a las prácticas de seguridad de la compañía y conocer la opinión y sentimientos personales en cuanto a gestión del riesgo, esto se realiza ya que se considera importante conocer estos datos antes de definir la herramienta de control para minimizar la tasa de accidentalidad

Segunda Fase: Mediante la utilización del formato el observador de comportamientos HSEQ-F-5, se recolectará información sobre comportamientos seguros e inseguros que realizan a diario las personas en el desarrollo de su labor.

Tercera Fase: Aplicación del formato observación en caliente de comportamientos críticos a cada uno de los sujetos participantes en la muestra, para que registren sus comportamientos inseguros y contrastarlos con los obtenidos en el formato el observador. Ver Anexo 2

Cuarta Fase: Con el fin de definir las estrategias de control en seguridad la principal herramienta de partida para el proyecto es la “Caracterización de Accidentalidad”, se diseñaran indicadores de gestión que permitan controlar aquellos comportamientos inseguros asociados con el desempeño de cada trabajador.

Tabla 3.

Indicadores para el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento

Parámetro a medir	Indicador	Frecuencia	Meta
	(No. actividades ejecutadas/ No. de actividades planeados) *100	Trimestral	90%
Cumplimiento	No de observaciones realizadas / No de observaciones programadas	Trimestral	90%
Cobertura	(No. centros de trabajo con PSBC implementadas/ No. de centros de trabajo con los cuales tienen control) *100	Trimestral	80%

Eficacia	(No. de comportamientos seguros/ No. de comportamientos observados) *100	Trimestral	90%
-----------------	--------------------------------------------------------------------------	------------	-----

Las metas de los indicadores se deben actualizar de acuerdo a la frecuencia definida, procurando siempre, que estos sean más retadores cada año.

Aspectos a tener en cuenta:

- *Recursos necesarios:* Recursos económicos, humanos, logísticos, técnicos y de infraestructura.

- *Riesgo a controlar:* Condiciones de Seguridad (Riesgo Locativo, mecánico, eléctrico, accidentes de tránsito), Psicosocial, Físico.

- *Justificación:* Requisito Sistema Integrado de Gestión y requisito Guía RUC.

Las actividades se definen basándose en el ciclo PHVA, de acuerdo a las necesidades del programa y procurando siempre la mejora continua. En esta primera versión del programa se plantean actividades orientadas a capacitar al personal y divulgar el alcance del nuevo programa a todos los colaboradores de la compañía como:

Planear: Análisis de las necesidades del programa, Definición de objetivos, metas e indicadores del programa. (Ver Anexo 5), Carta de aprobación para el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento por parte de la compañía.

Hacer: Elección y delegación de observadores, capacitaciones a los observadores (observaciones preventivas de seguridad, comunicación empática-assertiva, técnicas de retroalimentación positiva), divulgación de los procedimientos, instructivos y formatos asociados a las observaciones preventivas de seguridad y la seguridad basada en el comportamiento, realización de observaciones, seguimiento a los compromisos establecidos en las observaciones.

Verificar: Medición y seguimiento al programa de gestión.

Actuar: Ajustes al programa según revisión, para cada actividad se debe plantear el responsable de su ejecución, y en el cronograma programar las actividades correspondientes en el año.

- *Monitoreo del programa de gestión:* se realiza registrando los resultados de los indicadores de gestión de acuerdo a la periodicidad establecida.

5.4 Análisis de la información

Para el procesamiento de la información recolectada se utilizarán herramientas informáticas, mediante el programa Excel y se agrupará la información en porcentajes de acuerdo a las respuestas, que fueron puntuadas mediante escala Likert correspondiente a cada una de las fases que conforman la encuesta. Igualmente, para el formato Observador de comportamientos se tiene una tabla en Excel que permite la clasificación de los datos con información específica, para conocer cuáles son los actos inseguros evidenciados en el proceso de observación durante el desarrollo de las actividades laborales diarias y así definir la forma en que se debe desarrollar la tarea de manera correcta.

Tabla 4.

Estructura para el análisis de los datos

Grupos	Intereses	Problema Percibido	Recursos y Materiales
Empleador	Reducir el número de accidentes laborales generados en el servicio del cliente PAREX RESOURCES	Alto riesgo asociado al desarrollo de actividades operativas (Transporte e izajes de cargas)	Asignación de presupuesto para planes de inversión.
	Disminuir días perdidos de trabajo por causa de accidentes laborales.	Disminución de los niveles de productividad del proyecto.	Definición del cronograma anual de actividades de promoción y prevención para el personal operativo.

Personal operativo (Conductores, aparejadores, aparejadores)	Sentirse cómodos en el desarrollo de sus funciones, con el fin de ser ágiles y eficientes.	No existe una cultura de autocuidado en el personal de la región, por lo cual se evidencia una falta de costumbre en el uso de Elementos de Protección Personal.	Capacitaciones / Nivel de sensibilización ante comportamientos seguros
	Incentivos	No existe motivación para el reporte de actos y condiciones inseguras	Actividades de bienestar, premiación a los mejores reportes
Supervisor QRI/ Transporte	Disminuir la tasa de frecuencia y severidad de accidentes laborales.	Nivel de implementación del Sistema de Gestión, de acuerdo al cumplimiento de la ley colombiana en temas de SST.	Matriz de riesgos asociados a las actividades y/o tareas realizadas en el proyecto.
	Crear hábitos de prevención.	Identificación de riesgos asociados a las labores realizadas.	Dotación y EPP's.
Cliente	Óptimo desarrollo del proyecto, en cada nivel de la organización.	Incremento de incidentes y accidentes de trabajo.	Asignación de presupuesto para planes de inversión.
	Cumplimiento de la normatividad colombiana y los estándares de certificación Internacional asociados al sector petrolero.	Pérdida de credibilidad empresarial.	Definición de Protocolos de Auditoría.

Análisis de resultados: Se llevará a cabo de acuerdo a los resultados obtenidos en los indicadores planteados, análisis trimestral del comportamiento de los mismos, indicando si se cumplió o no la meta planteada y los factores que influyeron en este resultado.

Plan de acción: En caso que no se cumpla alguna de las metas planteadas para los indicadores en el trimestre, se deberá plantear un plan de acción con el fin de corregir la desviación.

En este plan de acción se deberá especificar las actividades necesarias, responsables y el plazo para dar cumplimiento a los compromisos dentro del tiempo planteado.

5.5 Consideraciones éticas

Para la aplicación de la observación y encuestas se informa a las personas que harán parte de la muestra, explicándoles mediante un consentimiento informado que su participación es voluntaria y todo lo referente a la finalidad de esta investigación. Ver Anexo 4.

Mediante un documento escrito se solicita la autorización a la empresa CENTRAL TRENEC SAS de suministro de información como: estadísticas de accidentalidad, procedimientos de seguridad, matriz de riesgos y peligros, formato de investigación de accidentes, además permisos de tiempo para que el grupo investigador desarrolle las actividades establecidas en esta investigación.

CAPÍTULO VI

6 Cronograma

No	Actividad	Tiempo (meses)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Contextualización del proyecto			
1.1	Conformación del equipo de trabajo	Agosto 2020	Agosto 2020	Equipo conformado
1.2	Formulación del problema a investigar	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional hasta problema de investigación
1.3	Definición de los objetivos	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional hasta los objetivos
1.4	Elaboración de la justificación	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional hasta la justificación
2	Fundamentación teórica			
2.1	Elaboración del marco conceptual	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional hasta marco conceptual
2.2	Elaboración de los antecedentes	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional hasta los antecedentes
3	Diseño metodológico			

3.1	Definición del tipo, alcance y muestra	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional: Recolección y análisis de datos tipo mixto (cualitativo y cuantitativo), investigación acción participativa, exploración y comprensión de los comportamientos de los colaboradores y su relación con los riesgos. Total, muestra 48 personas entre personal femenino y masculino en cargos directivos, administrativos, operativo y profesional
3.2	Diseño de instrumentos	Septiembre 2020	Septiembre 2020	Documento institucional: Cualitativo aplicación de Encuesta de prácticas de gestión en seguridad. (52 preguntas), formato observador de comportamiento HSEQ-F-51, formato de observación en caliente de comportamientos críticos (auto reporte). Cuantitativo: registro de desempeño en formato SGI-PRO-36-FOR-01 medición, seguimiento y análisis de indicadores de gestión. Registro por incumplimiento en la meta propuesta en formato SGI-PRO-03FOR-02 tratamiento, acción correctiva, preventiva y mejora
3.3	Validar instrumentos	Octubre 2020	Octubre 2020	Documento institucional: Fase 1: Encuesta de prácticas de gestión en seguridad. (52 preguntas); Resultado de las preguntas: Será el cálculo del nivel de conocimiento de los trabajadores respecto a las prácticas de seguridad de la compañía y la opinión y sentimientos de estos frente a la gestión del riesgo. Fase 2: Recolección de información en formato HSEQ-F-5; Como resultado: Se tendrá el registro de los comportamientos seguros e inseguros de la muestra poblacional. Fase 3: Registro aplicación en caliente de comportamientos críticos (auto reporte); Como resultado: se comparará con el formato observador establecido en la fase 2. Fase 4: Caracterización de

				accidentalidad controlada bajo los indicadores de incidencia, frecuencia, severidad; Resultado: Definición de estrategias que permitan controlar comportamientos inseguros asociados con el desempeño laboral en el marco del diseño de indicadores de gestión
4	Informe Final de anteproyecto			
4.1	Entregar anteproyecto en plantilla institucional	Octubre 2020	Octubre 2020	Anteproyecto en plantilla institucional
4.2	Entregar anteproyecto en plantilla azul	Octubre 2020	Octubre 2020	Anteproyecto en plantilla azul
5	Resultados			
5.1	Desarrollar objetivo específico 1	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta objetivo específico 1. “Analizar el comportamiento del personal operativo para la identificación de riesgos a través de reportes de actos seguros e inseguros”
5.2	Desarrollar objetivo específico 2	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta objetivo específico 2. “Evaluar los controles operativos definidos por la compañía para generar recomendaciones que mitiguen el nivel de severidad en la tasa de accidentalidad”
5.3	Desarrollar objetivo específico 3	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta objetivo específico 3. “Caracterizar los factores de riesgos que inciden en la tasa de accidentalidad ya sea por conductas o condiciones de trabajo”
5.4	Desarrollar objetivo específico 4	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta objetivo específico 4 “Establecer los componentes de un programa

				que permita disminuir la tasa de accidentalidad”
6	Conclusiones y recomendaciones			
6.1	Elaborar conclusiones	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta conclusiones
6.2	Elaborar recomendaciones	Febrero 2021	Febrero 2021	Documento institucional hasta recomendaciones
7	Informe final de proyecto de grado			
7.1	Actualizar bibliografía y anexos	Marzo 2021	Marzo 2021	Documento institucional hasta bibliografía y anexos
7.2	Elaborar presentación de sustentación	Marzo 2021	Marzo 2021	Presentación de sustentación

CAPÍTULO VII

7 Presupuesto

Rubros	Rubros Propios	Contrapartida Empresa	Total
1. Personal	\$1.000.000 (promedio horas de trabajo por los 5)		\$1.000.000
2. Equipos	\$3.000.000 (promedio por un equipo portátil)		\$ 0.
3. Software	\$190.000 (licencia Microsoft 365 personal)		\$0.
4. Materiales e insumos	\$150.000 (impresión, fotocopias y bolígrafos)		\$250.000
5. Viajes nacionales	\$700.000 (2 personas ida y vuelta)		\$500.000
6. Viajes internacionales	No Aplica		\$0.
7. Salidas de campo	\$200.000 (transporte, parqueadero, almuerzo)		\$450.000
8. Servicios técnicos	\$0.		\$0.
9. Capacitación	\$500.000 (podríamos apoyarnos con Colmena)		\$100.000
10. Bibliografía: Libros, suscripción a revistas y vinculación a redes de información.	\$0.		\$0.
11. Difusión de resultados: Correspondencia	De acuerdo con los parámetros establecidos por la		\$0.

para activación de redes, eventos	Universidad (tarifas)		
12. Propiedad intelectual y patentes	De acuerdo con los parámetros establecidos por la Universidad (tarifas)		\$0.
13. Otros	N/A.		\$0.
		Total	\$2.300.000

CAPÍTULO VIII

8 Resultados y Discusión

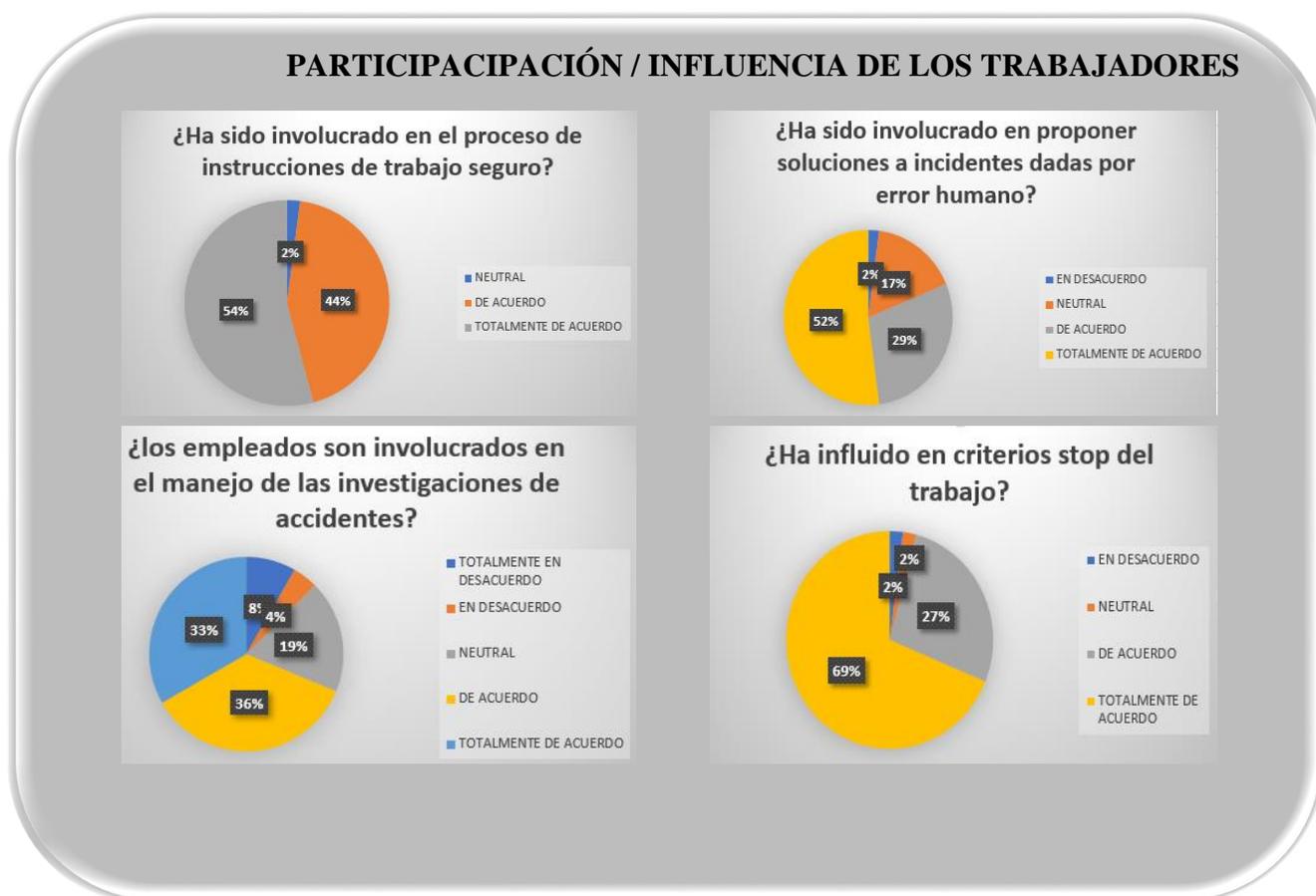
8.1 Primer Objetivo Específico. Analizar el comportamiento del personal operativo para la identificación de riesgos a través de reportes de actos seguros e inseguros.

Mediante la herramienta observador de comportamientos, se llevó a cabo la identificación de comportamientos seguros y comportamientos por mejorar, se evidenciaron conductas que cumplen con los estándares de seguridad como el uso adecuado de los EPPs durante el desarrollo de sus actividades, así mismo existen buenas prácticas de limpieza en los sitios de trabajo lo cual se corrobora con las inspecciones diarias que se realizan tanto a equipos, como a sitio de trabajo, bajo las medida de promoción y prevención a causa del COVID 19. A diferencia de los resultados en el estudio realizado por Barón, A. (2017) se identificó la falta de hábitos de orden y Aseo, desplazamiento de forma inadecuada en las instalaciones, Omisión del uso de elementos de higiene industrial suministrados por la empresa.

Los actos inseguros identificados se relacionan con el cumplimiento continuo y permanente de las herramientas y EPPs designados para la correcta realización de las labores, en algunos casos los usan de forma incorrecta u omiten su uso; de igual forma se evidencia distracción por parte de los colaboradores quienes utilizan su celular en el desarrollo de sus labores, algunos refieren realizar comportamientos inseguros por las condiciones locativas, por ausencia de señalización, cambio de elementos de trabajo y otros atribuyen a un exceso de confianza dado al tiempo que llevan desempeñándose en el cargo o labor. Barón, A. (2017) encontró información similar en cuanto a la omisión de uso de EPPs, atuendo personal seguro (utilización de camisas de manga corta) e incumplimiento frente al uso de elementos de protección personal EPP disponibles, además de falta de atención a las condiciones locativas.

8.2 Segundo Objetivo Específico. Evaluar los controles operativos definidos por la compañía que mitigan el nivel de severidad en la tasa de accidentalidad.

Los datos presentados a continuación, corresponden a los controles operativos y administrativos definidos por la compañía para la prevención accidentes de trabajo, determinados en la matriz de riesgos.



Una vez analizadas las gráficas se observa que el 98% del personal manifiesta participar en los procesos de estructuración documental para el desarrollo de las actividades seguras, el 69% afirma participar en el desarrollo de análisis de las investigaciones de accidentes de trabajo y el 81% del personal considera ser involucrado para dar soluciones a errores o fallas humanas

en la operación. Por último el 96% de la población afirma tener autoridad para detener operaciones que impliquen un riesgo en seguridad y/o daños a la propiedad.

A diferencia del resultado de la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica SV.C, se evidencia que existe poco involucramiento del personal en la empresa, no hay un mecanismo definido para promover la participación de los trabajadores en lo referente a seguridad y salud en el trabajo.



Según se observa en la gráfica, el 90% de la población ha evidenciado que cuando se revisan las actividades diarias, se identifican los controles operativos como: procedimientos de trabajo seguro, uso de los EPPs, condiciones de salud, elementos de emergencia (primeros auxilios y contra incendios), inspecciones de seguridad, con el fin de asegurar condiciones de trabajo seguro.

A diferencia del resultado de la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica SV.C, los trabajadores dicen que se hacen algunas revisiones de seguridad (28,8%); lo cual muestra la poca atención puesta en los riesgos de las tareas.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO



La gráfica muestra que el 79% de los colaboradores consideran que los análisis de riesgos son exhaustivos para prevenir los accidentes de trabajo, adicional a ello el 86% del personal considera que los procedimientos de trabajo seguro son revisados, actualizados y socializados cada vez que existan cambios significativos frente al entorno, fuente y trabajador, el 85% afirma que las lecciones aprendidas son socializadas luego de haber ocurrido un evento ya sea por actos o comportamientos inseguros.

A diferencia del resultado de la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica SV.C, se evidencia que no se llevan procedimientos escritos y no se analizan riesgos ni se tienen en cuenta las lecciones aprendidas.

FACILITACIÓN DE LA COOPERACIÓN



Según los datos recolectados, el 67% de los trabajadores, reconocen que existe prueba de drogas antes de ser contratados, establecido como control en la política de No al consumo de alcohol, droga y tabaquismo.

A diferencia del resultado de la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica SV.C, se evidencia que no se llevan a cabo test de drogas antes de ser contratados.

ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD



El 90% de la población afirman que existen recursos motivacionales por el reporte de actos o comportamientos inseguros que generen riesgos para el desarrollo de sus actividades contribuyendo así a la prevención de los mismos, el 86% afirman que son entrenados de forma periódica con el fin de generar los conocimientos requeridos para el desarrollo de sus funciones.

El 92% de la población reconoce que la compañía suministra los recursos adecuados para los procesos de formación en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al nivel de exposición asociado al cargo.

A diferencia del resultado de la investigación realizada por Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018) en la Óptica SV.C, no existe un programa de capacitación o formación para el personal ya que se encontraban en las primeras fases de la implementación del SG-SST.

8.3 Tercer Objetivo Específico. Caracterizar los factores de riesgos que inciden en la tasa de accidentalidad ya sea por conductas o condiciones del trabajo.

En las observaciones realizadas de los proyectos de la compañía CENTRAL – TRENEC S.A.S, se evidencia que los factores de riesgos identificados obedecen a la ausencia de pausas activas, control documento con respecto a los ATS y pre operacionales, falta de mecanismos para el ascenso y descenso del personal en las cama altas y omisión en los controles operativos de seguridad.

La seguridad basada en el comportamiento de acuerdo al postulado. Meliá, J. L. (2007), hace mención a los factores externos que pueden favorecer, mantener o incrementar la materialización del riesgo frente a comportamientos inseguros del personal, algunos conductas observadas obedecen a los actos inapropiados dentro del desarrollo de sus labores; logrando encontrar un nivel de similitud con respecto a los factores de riesgos identificados en sus actividades diarias que pueden llegar a impactar el nivel de frecuencia y severidad de los accidente de trabajo.

8.4 Cuarto Objetivo Específico. Establecer los componentes de un programa de seguridad basado en el comportamiento.

Las fases determinadas para el diseño del programa SBC fueron tomadas del modelo definido por el Grupo LB Consultores HSEQ, y por ende se establecen los siguientes componentes:

1. Objetivos: Brindar herramientas para el control de la accidentalidad, teniendo en cuenta técnicas de seguridad basada en el comportamiento, con el fin de generar una cultura de la

seguridad donde se fomente el autocuidado, el cuidado por los demás, el respeto, y responsabilidad integral.

2. *Alcance*: La seguridad basada en el comportamiento va enfocada hacia las actividades de CENTRAL-TRENEC SAS en las cuales se ha intervenido los riesgos y aún presentan accidentes cuya causalidad principal es el acto inseguro.

3. *Marco Conceptual*: Acto Subestándar, todo acto realizado por un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo. Lo pudo haber hecho: deliberadamente, consciente o ignorando que estaba actuando inadecuadamente. Por condiciones subestándar o actos de supervisión inadecuados Ejemplo: El operario de una sierra circular se estiró por encima de la sierra en movimiento para limpiar un poco de desecho. Su mano tocó la hoja, que no estaba cubierta y el pulgar se le laceró seriamente.

•Condición Sub estándar: Situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgo no controlado que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedad profesional.

•Causas Inmediatas: Circunstancias que se presentan justamente antes del incidente o accidente de trabajo; por lo general son observables o se hacen sentir. Pueden presentarse por actos o condiciones subestandar que podrían dar paso a la ocurrencia de un incidente o accidente de trabajo.

•Causas Básicas: Las causas básicas corresponden a las causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguras; a aquellos factores que, una vez identificados, permiten un control administrativo significativo. Se les denomina causas orígenes, causas reales, causas subyacentes o causas contribuyentes. Esto se debe a que las causas inmediatas (los síntomas, los actos y condiciones inseguras), aparecen

generalmente, como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere un poco más de investigación, dentro de las causas básicas se consideran dos categorías: factores personales y factores del trabajo.

4. Factores personales: Son aquellas variables que están directamente relacionadas con la persona. Están influenciados por el saber, el poder y el querer desarrollar conductas seguras en el momento de realizar las actividades de trabajo.

5. Factores de seguridad: Condiciones del área de trabajo, habilidades y conocimientos de los empleados, comportamiento de los empleados en el área de trabajo (Actitud positiva hacia la seguridad).

6. Ambientación: Integrar el modelo con los valores, políticas, metas y estrategias de gestión empresarial (plataforma estratégica). Esta integración es necesaria para crear una nueva cultura del trabajo y la salud, que imprima una dirección y preferencias a las actuaciones de las personas en todas las áreas de desempeño. Se requiere hacer evidente el compromiso y la acción gerencial, compartir unos valores, comunicar la visión e integrar este proceso con otros procesos estratégicos de mejoramiento.

Definición de roles y responsabilidad: Se entregará a los trabajadores un diagrama de la implementación y organización del sistema y quienes serán los responsables en cada etapa, además de sus funciones y tiempos para ejecución de tareas.

La alta gerencia

- Se encargara de brindar las directrices evaluar y hacer el seguimiento a los resultados del programa para el logro de los objetivos propuestos.

- Gestionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos propuestos: dar tiempo para las reuniones de los observadores y para hacer las observaciones, logística que se requiera etc.

Encargados del sistema de seguridad y salud en el trabajo

- Coordinar los procesos de definición de los estándares de seguridad, calibración de los observadores, establecimiento de la línea basal y observación del comportamiento.
- Establecer conjuntamente con los líderes las metas de comportamiento a lograrse en un periodo, previo a la línea basal calculada.
- Tabular los resultados del proceso de observación retroalimentando a los líderes o las áreas sobre los porcentajes de comportamiento seguro obtenidos en un periodo.
- Realizar la tutoría (las cuales se hacen cuando se observa que un trabajador no cambia la conducta a pesar del programa) y verificar el cumplimiento de lo acordado en estas

Comité de seguimiento SBC

- Informar sobre estadísticas mensuales de comportamientos seguros e índices de incidencia y prevalencia en la accidentalidad.
- Evidenciar cumplimiento de indicadores de procesos y procedimientos del sistema.
- Avalar programa de observaciones SBC.
- Programar reuniones con coordinadores y líderes SBC

Líderes observadores

- Participar activamente en el contenido de los estándares de seguridad, calibración de observadores, definición de la línea basal observación e intervención.
- Demostración y entrenamiento de cada estándar de seguridad (estándar de comportamiento) a sus compañeros observadores (todos los demás trabajadores).

- Determinar las causas del comportamiento seguro con base en los principios de Análisis funcional de la conducta.

- Participación activa de los programas de capacitación.

- Establecer las metas de comportamiento seguro que se alcanzara en cada estándar por un periodo determinado, conjuntamente con el responsable del programa.

- Presentar en las reuniones mensuales de líderes los resultados obtenidos de comportamiento seguro.

Observadores (todos los trabajadores):

- Hacer observaciones.

- Realizar retroalimentación.

- Reportar a los Líderes SBC asignados.

- Identificar nuevos comportamientos inseguros y/o tareas críticas.

- Programar observadores (sus compañeros) rotativos para hacer observaciones, de acuerdo con el programa de observaciones SBC, avalado por el comité de seguimiento SBC y el coordinador del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo.

- Hacer visitas de supervisión a los observadores una vez al mes y reportar al comité de seguimiento.

- Fortalecer los procesos de retroalimentación hechos a los observadores.

7. Formación:

Sesión 1: Manejo del Riesgo

- Riesgo, percepción del riesgo, controles.

- Conductas estándar y sub estándar.

- Estrategias de control de riesgos.

Sesión 2: Autoestima

- Tipos de personalidad, intereses, actitudes, valores, sentidos, creencias.
- Autoestima, Autocuidado, Autogestión.

Sesión 3: Habilidades

- Manejo de relaciones adecuadas en el trabajo.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación asertiva.

Sesión 4: Técnicas De Observación

- Técnicas de Observación y recolección de información.

Sesión 5: Liderazgo y Seguridad en Línea

- Uso de técnicas de Coaching y liderazgo empresarial para el manejo de la seguridad en línea de tal manera que todo el peso se distribuye y no recae únicamente sobre el coordinador de SST. Es decir los supervisores, subgerentes y Gerentes están en sintonía con la seguridad y en capacidad de brindar un mensaje positivo de salud y seguridad en el trabajo.

8. Elección del grupo de líderes observadores: Posterior al proceso de formación se buscará que en forma voluntaria se postulen los líderes observadores, igualmente, el proceso de formación nos permitirá identificar perfiles que se pueden ir fortaleciendo y motivando en el momento de la postulación. Una opción para la selección de los líderes observadores del programa es la relacionada con las características de liderazgo. Este equipo lo componen personas con capacidades de tomar decisiones, a fin de remover los obstáculos que se presentan durante el proceso de cambio, en especial en las primeras etapas. En los talleres con la aplicación del Test de Temperamentos, se podría tener un abordaje de los líderes observadores.

Formación Adicional Para Observadores:

- Técnicas de Observación y recolección de información.
- Técnicas de comunicación asertiva.
- Retroalimentación positiva y efectiva.
- Manejo de Indicadores. Se propone que como mínimo por cada cuatro trabajadores uno

de ellos sea observador líder, es decir que el 25% de la población trabajadora tendrá esta responsabilidad directa, quienes serán denominados por la empresa, ya que conocen el día a día de sus colaboradores, a quien se les explicará el programa, los alcances, las responsabilidades y se les aplica una evaluación de competencias desarrollada por la ARL para medir el índice de confiabilidad de los observadores. Cuando dicho índice supera el 90%, se inicia el proceso de observación pasiva para medir, durante un período determinado, la conducta que requiere ser modificada. Ello permite tener un nivel de referencia, o línea basal, a partir del cual se pueden fijar metas, observar la tendencia al cambio y evaluar los resultados

9. Elaboración de herramientas de Observación, medición y frecuencia: Se debe definir la metodología para monitorear y medir la conducta del grupo y de los líderes. Ello implica determinar el alcance de las mediciones, establecer las actividades de los responsables, elaborar la tarjeta de observación de las conductas críticas y el cuestionario de evaluación de conductas de los líderes. También se define la frecuencia de las observaciones, un indicador de conducta seguro, la estrategia para el procesamiento de los datos, entre otros aspectos. Esta actividad incluye los siguientes puntos:

- Elaboración de un procedimiento y formatos de observación para la toma de datos.
- Determinación de los indicadores a calcular y los parámetros estadísticos y gráficas a elaborar en base a éstos. Asimismo se determinará la herramienta informática necesaria para el tratamiento de los datos recogidos en las observaciones. Es fundamental contar con unos

adecuados formatos de observación. Estos formatos deben ser sencillos, de pequeño tamaño para que se puedan llevar fácilmente y sobre los cuáles dejar directamente constancia de los resultados de la observación, de manera que no sea necesaria posteriormente ninguna acción adicional, sino simplemente entregarlo a los líderes respectivos.

Otro punto clave para el éxito del programa es que el tratamiento de los resultados de la observación no consuma mucho tiempo, pues debe tenerse en cuenta que un programa de este tipo genera multitud de observaciones. Es necesario llamar la atención sobre la absoluta necesidad de dar una amplia difusión a los resultados, asegurándose que todas las personas pertenecientes a grupos que son objeto de observación tienen puntual.

Publicación de tareas: Consiste en colocar un afiche grande por grupo de manera visible en una zona adecuada, donde todos los trabajadores del puesto o turno lo puedan ver a diario reflejando el porcentaje del rendimiento con relación a las tareas asignadas.

10. Aplicación: Con los líderes observadores ya formados se da inicio al proceso de observación de conductas a los trabajadores de las áreas donde se va a implementar el programa, igualmente se establecerán refuerzos para el grupo de líderes observadores, de acuerdo con la retroalimentación del equipo consultor. Se debe recordar que las conductas que se pretende monitorear deben hacerse con todas las personas que laboran en las áreas o procesos críticos seleccionados, tanto operativos como administrativos. Para que se desarrolle un cambio en los modelos mentales de los trabajadores se requiere un ambiente de confianza donde se dé la oportunidad de participar y tomar decisiones. El éxito del modelo radica en el grado de participación que se otorga a las personas en todas las etapas del proceso, pero con la preparación y la gradualidad que requiere la implementación de estas técnicas según sea la madurez de los grupos y la cultura empresarial. Es importante traducir las conductas críticas

subestándares de seguridad con la participación del equipo de trabajo. Una vez identificados las conductas críticas y eliminadas las barreras externas, éstos se deben convertir a estándares de seguridad para poder monitorear la conducta que se desea cambiar. Lo más importante de este proceso es la participación de las personas y compromiso gerencial.

11. Indicadores de gestión.

Periodicidad

- Mensual

Indicadores de proceso

- No. Total de actividades realizadas/No. total de actividades programados x100.

Indicadores de cobertura:

•No. de trabajadores capacitados y entrenados en SBC / No. Total de trabajadores programados x100.

Indicador de comportamiento seguro:

•No. Total de actividades corregidas y acoradas de forma segura /No. Total de comportamientos de riesgo reportados en la tarjeta de observación x 100.

12. Seguimiento y control.

CAPÍTULO IX

9 Conclusiones

- Se realizó un estudio por medio del formato de observador de comportamientos para la identificación de actos inseguros realizado por los colaboradores durante el desempeño de sus actividades diarias, en el cual los participantes auto informaron y describieron que uno de los factores son: confianza frente al desempeñando de la actividad, uso inadecuado de los elemento de protección personal, manipulación de objetos de forma errada y falta de atención a las condiciones de la actividad o tarea.

- Dentro del análisis realizado para identificar los controles operativos se utiliza la encuesta de prácticas de gestión en seguridad. mediante la recolección de información de manera física en conjunto con los supervisores QRI quienes apoyaron el registro del documento, como resultado del ejercicio se determina que la compañía tiene definido sus controles y prevee los riesgos de los trabajadores en sus actividades diarias, pero existe desviaciones con respecto a los canales de comunicación efectiva entre las partes involucradas y fallas en la eficacia frente al cumplimiento de los procedimientos operativos para evitar desviaciones dentro del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

- De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que se deben reevaluar los controles definidos para cada riesgo asociado al nivel de exposición frente al desarrollo de las actividades, principalmente a los comportamientos inseguros realizado dentro de actividades rutinarias.

- Una vez realizada la investigación en los diferentes programas de seguridad basada en el comportamiento que tienen diseñado la ARL COLMENA y Grupo LB Consultores HSEQ

como documentos de apoyo para la prevención en accidentes laborales, concluimos que los componentes de Análisis, capacitación , entrenamiento , programación neurolingüística en prevención de ATEL , observación y evaluación se ajustan a las necesidades frente al control y estrategias comportamentales en atención y respuesta al riesgo con el fin de lograr mitigar el nivel de frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo.

CAPÍTULO X

10 Recomendaciones

- Las observaciones deben ser confidenciales, enfocadas en áreas, no en personas y en ningún momento se deben tomar represalias contra los trabajadores que participan en el programa.

- Es recomendable utilizar metodologías de tipo cuantitativo que permita registrar y analizar la información obtenida de manera más detallada y partir de ello obtener mejores conclusiones.

- Se sugiere para que investigaciones de tipo cualitativo se debe aplicar entrevistas con los trabajadores a fin de recolectar información detallada.

- Una herramienta que demuestra ser eficaz para el control de comportamientos inseguros que obedece a errores humanos, es el programa de seguridad basada en el comportamiento.

- Reforzar los comportamientos positivos en los trabajadores por medio del reconocimiento de los mismos, bajo incentivos que motiven el compromiso frente a la seguridad y salud en el trabajo.

- Revisar de manera periódica el plan de trabajo anual con el fin de dar cumplimiento a las actividades de promoción y prevención definidas para el programa de seguridad basada en el comportamiento

- Revisar los canales de comunicación interna para determinar las desviaciones frente al control de la información

- Generar campañas de autocuidado que permitan disminuir el nivel de accidentalidad

- Realizar visitas periódicas a las bases y/o proyectos con el fin de analizar la eficacia del programa de seguridad basada en el comportamiento.

- Evaluar las medidas de prevención determinadas por la organización para el aseguramiento del sistema (Tarjetas de observación, capacitación, reconocimiento, formación) y de esta forma fortalecer los controles operativos.

Referencias

- Ballén, M., Pérez, S., Rodríguez, C. & Sequera, E. (2017) *Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento para la prevención de accidentes de los trabajadores de la constructora Las Galias*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia.
- Barón, A. (2017). *Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética*. Universidad distrital Francisco José de Caldas facultad de ingeniería. Disponible en:
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7317/1/BaronGomezAlejandra2017.pdf>
- Becerril, M (2013) *Un proceso de intervención sobre las conductas de seguridad y las condiciones de seguridad y salud en las obras de construcción*. Universidad de Valencia. Valencia [Fecha de Consulta 17 de Septiembre de 2020]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=83227>
- Castilla Ramos, Orquídea. (2012). *Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico*. Universitas Psychologica, 11(1), 311-321. [Fecha de Consulta 17 de Septiembre de 2020], Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672012000100025&lng=en&tlng=es
- Castro Polo, C. G., & Coloma Campos, C. A. (2015). *Programa de seguridad basada en el comportamiento según el modelo antecedente -comportamiento-consecuencia, para el*

fortalecimiento de la cultura preventiva en la empresa Agro Industrial Paramonga S.A.A.

[Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo], Trujillo.

Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. (2018). Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento de los trabajadores de la óptica S.V.C, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Corporación Universitaria Minuto de Dios. Disponible en:

<https://core.ac.uk/download/pdf/323209331.pdf>

González, N. (2017). *El error humano en el análisis de accidentes ferroviarios*. Revista Ciencias Sociales 158: 149-165 (IV) ISSN: 0482-5276. disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6347119#:~:text=El%20error%20humano%20es%20abordado,de%20privilegiofrente%20a%20otros%20factores.&text=La%20multiplicidad%20de%20eslabones%20d%C3%A9biles,in%20rail%20accidents%20in%20Argentina>

Martínez-Oropesa, Ciro (2011). *El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. El nuevo rol de los supervisores*. Journal of Globalization, Competitiveness & Governability / Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad / Revista de Globalização, Competitividade e Governabilidade, 5 (2), 106-[Fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2020]. ISSN: Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5118/511851327005>

Meliá, J. L. (1999). *Medición y métodos de intervención en psicología de la seguridad y prevención de accidentes*. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 15(2), 237-266.

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=293527>

Meliá, J. L. (2007). *Comportamiento Humano y Seguridad Laboral*. Lettera Publicaciones. Bilbao.

Disponible en: https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf

Navarro, M. (2007). *Seguridad basada en el comportamiento, Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Foment del Treball Nacional y Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. Barcelona. . [Fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2020].

Disponible en:

https://www.diba.cat/documents/467843/106587019/perspectivas_intervencion_r_psicosociales.pdf/33e60b54-3cfd-4125-bba4-44a7ededd9e4

PAREX RESOURCES (2018). Programa de seguridad basada en el comportamiento “Sistema de operaciones seguras” PAREX RESOURCES.

Ticona B. (2018) Control de riesgos aplicando un sistema de seguridad basado en el comportamiento en la empresa contratista MINCOSER-CUAJONE 2016. Universidad Nacional de Moquegua. Perú.

Disponible en: <https://www-scopus-com.ezproxy.uniminuto.edu/search/form.uri?display=basic>

Torres-Sandoval, F. (2019). Propuesta de seguridad basada en el comportamiento para una empresa de transporte público en Colombia. Continuación de un caso de estudio. *Dyna*, 86 (209), 378-387.

[Fecha de Consulta 18 de Septiembre de 2020]. ISSN: 0012-7353. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496/49662418044>

Trujillo, A., Moya, E. & Ossa, L. (2009). Implementación de un programa de seguridad basada en comportamiento para una empresa del sector hidrocarburos. Universidad sur colombiana facultad de ciencias de la salud. Disponible en:

<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Psicologia-de-la-salud/2.T.G-Adriana-Jimena-Trujillo-Erika-Tatiana-Moya-Jovel-Leidy-Marcela-Ossa-2009.pdf>

USO DE ELI	Pone el nivel de sonido del teléfono en lo más bajo.			
	Evita el reflejo directo sobre el monitor utilizando las herramientas de higiene de ser necesario (backout)			
	Evita trabajar con bajos niveles de iluminación, utilizando la iluminación artificial de ser necesario			
MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE OBJETOS (CARGAS, EQUIPOS, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS)	Al realizar manipulación y transporte de cargas, utiliza equipos o herramientas de apoyo			
	Al realizar manipulación y transporte de cargas mantiene la espalda recta y hace el esfuerzo con las piernas, evitando la sobrecarga muscular, principalmente en la espalda.			
	Evita los giros excesivos del tronco, realizando movimiento de caderas y rodillas en vez de la columna vertebral.			
	Equilibra la carga del peso corporal entre las dos piernas para evitar sobrecargas.			
	Evita arrastrar objetos, empujándolos aprovechando el propio peso del cuerpo hacia adelante			
	Al pasar objetos a un compañero, los entrega directamente en la mano			
	Utiliza los equipos, máquinas y herramientas suministradas por la empresa cuando la tarea lo requiera, si no la posee, genere la solicitud al área HSEQ (no utiliza sus manos o partes del cuerpo para realizar la tarea)			
	Los equipos, máquinas y herramientas son utilizadas para la función para la cual fueron diseñadas, sin improvisar su funcionamiento para otra actividad (utilizar destornillador para clavar cosas o para quitar clavos, utilizar destornillados para cortar cosas, utilizar corbafrio como pinzas, utilizar tijeras y bisturí para sacar ganchos, etc.)			
	Reporta al área HSEQ cuando algún equipo, máquina o herramienta se encuentra deteriorada para realizar el mantenimiento correctivo de la misma antes de utilizarla nuevamente			
	Ejecuta los mantenimientos preventivos de los equipos, máquinas o herramientas, según lo establecido en los programas HSEQ-PRG-12 Programa de Mantenimiento Preventivo y HSEQ-PRG-17 Mantenimiento Preventivo de Vehículos			
LÍNEA DE FUEGO	Cuando la manipulación del equipo, máquina o herramienta lo requiere, utiliza los elementos de protección personal necesarios			
	Cuando el equipo, máquina o herramienta lo requiere, utiliza una superficie de apoyo.			
	Se ubica siempre fuera de la línea de fuego			
Al abrir una puerta, golpea antes de abrirla				
Se ubica lejos de las puertas				
Utiliza las herramientas disponibles para realizar las tareas, evitando ponerse en línea de fuego.				

PLAN DE ACCIÓN			
MEJORAS ACORDADAS	RESPONSABLE	FECHA DE SEGUIMIENTO	RESULTADOS

FIRMA DEL OBSERVADOR

FIRMA DEL COLABORADOR OBSERVADO

Observaciones en caliente de comportamientos críticos:

OBSERVACIONES EN CALIENTE DE COMPORTAMIENTOS CRÍTICOS

Señor trabajador por medio del presente documento, podrá registrar todo aquellos comportamientos inseguros observados en sus labores diarias. Lo anterior con el fin de poder diseñar el Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento. Gracias por contribuir en este proceso.

FECHA: _____

NOMBRE: _____

CARGO: _____

Acto Inseguro: se refiere a todas aquellas conductas peligrosas, inducidas por motivaciones, carencias y actitudes propias de estilos de vidas particulares y que son modificables con educación, proceso de reflexión entorno a valores y entrenamiento.

No.	Comportamientos inseguros observados	Descripción del comportamiento	Ubicación.
1			
2			
3			
4			
5			

Anexo 3. Encuesta de prácticas de gestión en seguridad.

ENCUESTA DE PRÁCTICAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD						
Fecha: ___/___/___/___		Área de Trabajo: _____				
<p>Con esta encuesta se desea conocer su opinión sobre las prácticas de Gestión en Seguridad que aplica la empresa. Es de la Gerencia orientar con usted, sus esfuerzos hacia la mejora continua de un ambiente de trabajo seguro y saludable. Dedique el tiempo necesario para expresar su opinión y sentimientos personales con respecto a cada una de las frases que conforman este formulario. Sientase con entera libertad para contestar de manera sincera. Su opinión es muy importante para la empresa y agradecemos de antemano su colaboración y compromiso. En la parte inferior de esta encuesta aparecen los rangos de calificación.</p>						
No	PARTICIPACION/INFLUENCIA DE LOS TRABAJADORES	1	2	3	4	5
1	Los empleados son involucrados en el proceso de crear instrucciones de trabajo seguras.					
2	Los empleados pueden influir en los criterios STOP del trabajo.					
3	Los empleados son involucrados en proponer soluciones a incidentes que se dieron por error humano.					
4	Los empleados son involucrados en realizar observaciones en seguridad de otros empleados.					
5	Los empleados son involucrados en el manejo de las investigaciones de accidentes.					
6	Los empleados son involucrados en la contratación de seguridad para sus compañeros.					
No	REVISIONES DE SEGURIDAD PRE Y POST-TAREA	1	2	3	4	5
7	Con qué frecuencia se realizan revisiones en seguridad de las actividades pre-tarea (planificación y revisión de consideraciones de seguridad de la tarea)?					
8	Cuando se realizan las revisiones de seguridad de la pre-tarea, se revisan los pasos críticos/					
9	Cuando se realizan las revisiones en seguridad de la pre-tarea, los pasos/situaciones probables de error son señalados.					
10	Cuando se hacen las revisiones en seguridad de la pre-tarea, se discute la peor cosa que pudiera suceder.					
11	Cuando se revisa la seguridad en la pre-tarea, los procedimientos especiales de trabajo seguro, incluyendo los EPP son discutidos.					
12	Cuando se realizan las revisiones de seguridad en la pre-tarea, las fuentes de energía que requieren aislamiento son señaladas.					
13	Cuando se hacen las revisiones en seguridad pre-tarea, los criterios STOP de trabajo son discutidos.					
14	Después de finalizar una tarea, los empleados participan revisando los aspectos de seguridad de sus tareas.					
No	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	1	2	3	4	5
15	El porcentaje de tareas rutinarias cuyos procedimientos de trabajo seguro se han desarrollado.					
16	El porcentaje de trabajos de alto riesgo para los que se han completado los análisis de riesgo.					
17	Los análisis de riesgos realizados anteriormente son exhaustivos y fuertes.					
18	Los procedimientos de trabajo seguro son revisados y actualizados cuando es necesario.					
19	Las "lecciones aprendidas" en seguridad son consideradas cuando se revisan y actualizan los procedimientos en seguridad.					
20	Los procedimientos de trabajo seguro contienen advertencias acerca de las consecuencias potenciales de desviación.					
No	CONTRATACION EN SEGURIDAD	1	2	3	4	5
21	Los valores y creencias de esta organización son discutidos en las entrevistas con potenciales empleados.					
22	Solo la mejor gente es contratada para trabajar en esta organización.					
23	El número de entrevistas a un solicitante de empleo está primero que la oferta de trabajo.					
24	Los aspirantes de empleo pasan por una revisión de antecedentes.					
25	Los aspirantes al trabajo tienen que aprobar una certificación de aptitud física.					
26	Los aspirantes se someten a un test de drogas antes de ser contratados.					
No	FACILITACION DE LA COOPERACION	1	2	3	4	5
27	Los empleados son animados a cooperarse entre si para resolver asuntos de seguridad.					
28	Los mecanismos de comunicación formal entre colaboradores son lo suficientemente fuertes para asegurar que esa información compartida cubre toda la información en seguridad necesaria.					
29	Los mecanismos formales son utilizados para asegurar que la información clave en seguridad es comunicada.					
No	ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD	1	2	3	4	5
30	Los empleados son formalmente entrenados en los aspectos de seguridad de sus trabajos.					
31	Número de horas de entrenamiento formal en seguridad.					
32	Frecuencia los empleados son entrenados formalmente en aspectos de seguridad de sus trabajos.					
33	El entrenamiento en seguridad de los empleados incorpora elementos de reconocimiento de peligros y su prevención.					
No	INTERCAMBIO DE INFORMACION Y COMUNICACION	1	2	3	4	5
34	Los empleados son informados de las reglas en seguridad y de las instrucciones de trabajo seguro nuevas o revisadas.					
35	Los empleados son informados de los peligros potenciales en el lugar de trabajo o en sus tareas.					

Rangos de calificación:

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Anexo 4. Consentimiento informado para aplicación de instrumentos

Consentimiento Informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como su rol en ella como participantes.

La presente investigación es llevada a cabo por estudiantes de la especialización GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS. La meta de este estudio es desarrollar un programa de seguridad basado en el comportamiento de los trabajadores de la empresa CENTREL-TRENEC S.A.S, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Si ustedes académica participar en este estudio, se les pedirá completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente 45 minutos de su tiempo, además se llevará a cabo una inspección de las actividades para analizar las labores de cada uno.

La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la encuesta, serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, pueden retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parece incómodas, tienen ustedes el derecho de hacerlo saber al investigador o de no responderla.

Desde ya le agradecemos su participación

Aceptamos participar voluntariamente en una investigación, conducida por los estudiantes de la especialización GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS. Hemos sido informados de los trabajadores de la empresa CENTRAL- TRENEC S.A.S, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Nos han indicado también que tenemos que responder una encuesta la cuál tomará aproximadamente 45 minutos y a su vez llevará a cabo inspecciones de las actividades en nuestros puestos de trabajos.

Reconocemos que la información que proveamos en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin nuestro consentimiento. Hemos sido informados de que podemos hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que podemos retirarnos del mismo cuando así lo decidamos sin que esto acarree perjuicio alguno para nosotros. De tener preguntas sobre nuestra participación en este estudio, podemos contactar a LUIS ALEJANDRO ZAMBRANO LAVAO al celular 311 5XX XX XX.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha.

_____	_____
_____	_____
_____	_____