

Programa de seguridad basada en el comportamiento para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción en la ciudad de

Bogotá D.C

Elaborado por

Diana Carolina Pabón Rojas

Mónica Rubiano Osorio

Asesora

Martha Patricia Caro

Ingeniera Industrial Máster en logística Integral

PhD en Ingeniería

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Enfermería-Ingeniería-Medicina-ISP

Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo

Mayo 2020

**Nota de Advertencia**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de grado. Solo velará porque no se publique nada contrario el dogma y la moral católica y porque los trabajos de grado no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellos el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946**

## **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestros más profundos agradecimientos al señor Germán Hernández Herrera, quien nos puso en contacto con la empresa XYZ.

A las empresas ABC y XYZ, especialmente a las encargadas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de XYZ, al ingeniero residente y demás trabajadores, por permitir que pudiéramos desarrollar la toma de información de cada una de las herramientas usadas para el desarrollo de este trabajo de grado.

Un agradecimiento muy especial a la ingeniera Martha Patricia Caro que con su valioso conocimiento y experiencia guio cada etapa de este proyecto, quien nos dio un aporte muy interesante para el desarrollo de este trabajo de grado.

Finalmente, a nuestras familias por su apoyo incondicional durante el desarrollo del presente proyecto.

Diana Carolina Pabón y Mónica Rubiano

### **Abstract**

El sector de la construcción es una de las actividades socioeconómicas que mayor contribución realiza a la economía mundial, especialmente en el país, en donde el sector se caracteriza por ser uno de los principales por su aporte al producto interno bruto y a la generación de empleo.

La naturaleza de este sector particularmente en Colombia es cambiante sobre todo en la ejecución de sus operaciones y en donde se presentan mayores índices de informalidad, que no permite que haya claridad en cuanto a las condiciones laborales y el cumplimiento de las garantías prestacionales. Igualmente, en este sector se evidencia una alta accidentalidad atribuible a los comportamientos de los trabajadores, generalmente ocasionados por imprudencia, negligencia o impericia de estos.

El objetivo de este estudio es establecer un Programa de Seguridad Basada en Comportamiento que permita intervenir los factores causales de los actos inseguros, prevenir y controlar la accidentalidad, fortaleciendo así la cultura de seguridad una pyme del sector de la construcción.

Para su desarrollo, se inició con la realización de un diagnóstico empresarial y comportamental, a partir de los resultados arrojados por este, se procedió a diseñar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para dicha empresa, en donde se identificaron aspectos organizacionales que la empresa debe mejorar para así dar inicio a la implementación del programa que hará énfasis en los comportamientos y tareas críticas relacionadas con las labores propias de la construcción.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>14</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4. PROPOSITOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>38</b>
<b>5. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>39</b>
<b>6. METODOLOGÍA.....</b>	<b>85</b>
<b>7. RESULTADOS .....</b>	<b>99</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>150</b>
<b>9. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>153</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>155</b>
<b>11. ANEXOS.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Comportamiento seguridad y salud de ultimos 10 años .....	20
Tabla 2. Porcentaje de trabajadores segun su nivel educativo.....	21
Tabla 3. Definiciones de cultura de seguridad.....	58
Tabla 4. Factores incidentes en la causalidad de comportamientos inseguros .....	65
Tabla 5. Factores humanos incidentes en el comportamiento .....	66
Tabla 6. Origenes de la seguridad basada en el comportamiento .....	68
Tabla 7. Modelos de analisis para modificar comportamientos .....	70
Tabla 8. Aspectos clave del programa de seguridad basada en el comportamiento .....	77
Tabla 9. Aspectos de Amarilo S.A.S. para SBC .....	83
Tabla 10. Formato de recoleccion de informacion empresas contratante y contratista .....	89
Tabla 11. Criterios encuesta diagnostico de cultura de seguridad .....	92
Tabla 12. Clasificacion de respuestas .....	94
Tabla 13. Registro contexto general de empresa contratante .....	99
Tabla 14. Comparacion de elementos de la cultura organizacional.....	105
Tabla 15. Perfil sociodemográfico.....	111
Tabla 16. Respuesta orientada al comportamiento inseguro - Posiciones y posturas.....	117
Tabla 17. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Uso de equipos y herramientas.....	119
Tabla 18. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros.....	121
Tabla 19. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Orden y aseo .....	122
Tabla 20. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - manipulacion manual de cargas .....	124
Tabla 21. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Desplazamientos .....	126

Tabla 22. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Zonas inseguras.....	128
Tabla 23. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Politicas, normas y estandares.....	130
Tabla 24. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Elementos de proteccion personal.....	131
Tabla 25. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Sustancias quimicas .....	133
Tabla 26. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Conduccion de vehiculos .....	135
Tabla 27. Resumen de accidentalidad - Años 2016 - 2017.....	138
Tabla 28. Resultados validacion del programa de seguridad basada en el comportamiento .	148

## LISTADO DE GRÁFICOS

Grafico 1. Causas de accidentalidad .....	31
Grafico 2. Características de la construcción.....	39
Grafico 3. Etapas de un proyecto de construcción.....	40
Grafico 4. Etapas del diseño de un proyecto de construcción .....	41
Grafico 5. Elementos que componen la cultura organizacional .....	50
Grafico 6. Formas de creación de la cultura organizacional.....	51
Grafico 7. Características de la cultura organizacional .....	54
Grafico 8. Pirámide de las características de la cultura organizacional.....	55
Grafico 9. Funciones de la cultura organizacional.....	56
Grafico 10. Elementos en común de las definiciones de cultura de seguridad.....	61
Grafico 11. Factores incidentes en las causas de los accidentes de trabajo .....	65
Grafico 12. Siete principios de la seguridad basada en el comportamiento .....	72
Grafico 13. Factores extrínsecos que afectan el comportamiento inseguro.....	73
Grafico 14. Participantes de cada nivel de la organización .....	75
Grafico 15. Limitaciones de eficacia/eficiencia del programa de seguridad basada en el comportamiento .....	76
Grafico 16. Flujograma de la metodología para el desarrollo del proyecto.....	88
Grafico 17. Fortalezas de la cultura organizacional de la empresa XYZ .....	109
Grafico 18. Debilidades de la cultura organizacional de la empresa XYZ.....	110
Grafico 19. Tiempo organizacional .....	113
Grafico 20. Salario .....	114
Grafico 21. Condiciones laborales.....	114
Grafico 22. Cantidad de comportamientos en clasificación critica por cada categoría .....	116

Grafico 23. Posiciones y posturas .....	117
Grafico 24. Uso de equipos y herramientas .....	119
Grafico 25. Atención a la tarea .....	121
Grafico 26. Orden y aseo .....	122
Grafico 27. Manipulación de cargas .....	123
Grafico 28. Desplazamientos .....	125
Grafico 30. Zonas inseguras .....	127
Grafico 30. Políticas, normas y estándares .....	129
Grafico 31. Elementos de protección personal .....	131
Grafico 32. Sustancias químicas .....	133
Grafico 33. Conducción de vehículos .....	135
Grafico 34. Pasos utilizados para el desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento .....	143
Grafico 35. Descripción de la estructura del programa de seguridad basada en el comportamiento .....	147

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo A. autoevaluación del Sistema de gestión – Fabal

Anexo B. Cultura organizacional

Anexo C. Cultura de seguridad

Anexo D. Reportes de accidentalidad

Anexo E. Cecsi

Anexo F. Caracterizaciones

Anexo G. Perfil sociodemográfico

Anexo H. Plan de trabajo

Anexo I. Hojas de observación

Anexo J. Análisis de causalidad

Anexo K. ACPM

Anexo L. Validación PSBC

Anexo M. PGSBC

Anexo N. Glosario.

## INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción es una de las actividades más importantes en el desarrollo socioeconómico que ha evolucionado a través de los años a nivel mundial. Esta evolución ha permitido que el sector sea un conjunto de peligros los cuales son propios de la actividad concerniente a trabajo en alturas, labores de excavación, izaje de cargas, cimbrado y descimbrado y otras actividades de otro riesgo.

Este sector se caracteriza por una naturaleza cambiante de las operaciones que se llevan a cabo, así como la alta tasa de informalidad laboral donde no hay claridad en las condiciones y garantías prestacionales. Estas situaciones no permiten que el sector brinde ambientes seguros para el trabajador y, así mismo, razones enfocadas a la motivación para que el trabajador adopte la seguridad en sus actos.

Uno de los factores por los cuales los trabajadores actúan de determinada manera es el ejemplo que reciben de los altos mandos, empezando por la gerencia y, en muchas ocasiones y principalmente en las Pymes, es esta la que menos conciencia en cuanto a prevención de accidentalidad y morbilidad tienen.

Los actos inseguros, según García, se pueden considerar como uno de los factores más importantes de causalidad en accidentes de trabajo, y es por ello que es importante analizarlos y generar tanto reforzamientos positivos a comportamientos seguros como retroalimentaciones hacia los comportamientos inseguros, esto consignado en el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Para el desarrollo del programa se establecieron dos etapas principales: Diagnóstico y Diseño. En la primera se evalúa el contexto general de la empresa, la evolución en cuanto al desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cultura organizacional y, dentro de esta, la cultura de seguridad, el perfil sociodemográfico, los

comportamientos seguros e inseguros determinados en 11 categorías; todo esto con el fin de, junto con reportes de accidentalidad, determinar las tareas críticas a estudiar y que son la base para el diseño del programa.

En la segunda etapa, se realizó la observación de las tareas críticas, se evaluó su causalidad, luego se plantearon las acciones correctivas, preventivas y de mejora correspondientes a las causas encontradas generando un plan de trabajo que comprometa tanto a la empresa como a los trabajadores a desarrollar sus actividades en pro de la seguridad. Una vez diseñado el programa, se procede a su validación por principales actores del sector con el fin de lograr su percepción hacia la aplicación del programa.

La información encontrada fue muy importante debido a que permitió determinar cómo se mencionó anteriormente, la situación actual de la empresa hacia una pobre evolución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y varios aspectos a mejorar en términos de cultura organizacional y de seguridad. Las tareas críticas identificadas corresponden tanto a actividades transversales como el levantamiento de cargas, posturas y posiciones, y autocuidado donde abarca orden y aseo, uso de herramientas y equipos y desplazamientos, como a actividades propias del sector como la excavación, trabajo en alturas y cimbrado y descimbrado.

Las principales causas de los comportamientos, que se presentaron a lo largo de las actividades críticas mencionadas, se enfocaron en el conocimiento, la experiencia de la encargada de seguridad y salud en el trabajo, el compromiso de la gerencia, necesidad, importancia y disponibilidad de recursos y la premura del tiempo en la realización de las tareas.

Lo planteado para garantizar la protección de los trabajadores y establecer bases sólidas para una evolución progresiva del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, fue

diseño e implementación de un programa de almacenamiento de materiales, plan de capacitación, reformulación de actividades de alto esfuerzo, programa de orden y aseo, procedimiento de recursos humanos y actividades de conciencia hacia el autocuidado.

Este proyecto fue y será de gran utilidad en el momento de plantear el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para Pymes donde se pueden estudiar todos los factores influyentes en el comportamiento de la totalidad de la población trabajadora y así gestionar el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo en este tipo de empresas.

## 1. ANTECEDENTES

Según el Banco Mundial, Colombia ha mostrado prudencia en su gestión macroeconómica, teniendo en cuenta que desde el 2013 se han presentado desaceleraciones económicas y, sin embargo, ha conservado su calificación de grado de inversión. En el 2017 hubo una desaceleración del 1,4% pero para el 2019 ya hubo un crecimiento económico del 3.3%, esto debido a un gran consumo privado y mayor inversión. En los últimos 5 años, el año que más generó compromisos por ejercicios en millones de dólares fue el 2017, actualmente Colombia es el octavo prestatario del Banco Mundial.

Estudiando las cifras publicadas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, se ubica a Colombia por debajo de la economía China, y en cuanto a la Alianza del Pacífico, tuvo los mejores resultados. Actualmente, a pesar de la situación de incertidumbre económica, política y social, se presentó incluso superior frente a países de la región.

Según la Revista Portafolio “los sectores que más reportaron aumentos de producción en términos anuales, hasta el primer trimestre de 2019 son finanzas y banca, comunicaciones, minería y comercio. Apareció relativamente estancado el crecimiento de la industria y con evidencias de franca desmejora la construcción y la agricultura. Se sabe que son las rentas del carbón o minería en general, las del petróleo y del narcotráfico, las que estarían impulsando la economía del país. Es decir, que el crecimiento se focaliza en sectores que no tienen mayor efecto multiplicador en el empleo, es decir, que el aumento del PIB no se traduce como sería deseable, en la ampliación de oportunidades para la población en general. Esto se puede ver en las siguientes cifras:

- Consumo privado: 4.1% de crecimiento
- Consumo público: 2.6% de crecimiento
- Inversión: 2.8%

- Exportaciones: 3.6% de crecimiento
- Importaciones 13.7% de crecimiento

La construcción es una técnica que permite elaborar edificios e infraestructuras que requiere disponer de un proyecto y una planificación predeterminada. Esta es la base para que el proyecto se desarrolle de manera óptima y que los faltantes durante el proceso sean minimizados a su máxima expresión posible. Esta técnica se realiza de dos maneras diferentes: la primera, con la implementación de la mejor tecnología existente, o la segunda, de manera rudimentaria, esta última es la más aplicada por las micro, pequeñas y medianas empresas (Pymes) y es donde los recursos no son suficientes para emplear la primera técnica y se convierte en un conjunto de peligros y riesgos laborales pertinentes a trabajos de alto riesgo como el realizado en alturas, labores de excavación, izaje de materiales y el carácter temporal de los centros de trabajo (Porras, Díaz, 2015).

El sector de la construcción desempeña una función esencial en el desarrollo socioeconómico de muchos países, sobre todo por el número de trabajadores que participan en sus actividades. Sin embargo, la relación de trabajo – el vínculo jurídico entre los empleadores y los trabajadores – en las obras de construcción a menudo no es clara, y esto da lugar con frecuencia a que se niegue el acceso a los trabajadores a ciertos derechos y prestaciones, estando así expuestos a un sinnúmero de peligros debido a la naturaleza del sector.

Este sector se da por proyectos nuevos que tienen un inicio y un final, así como un alcance claro, enfocado al trabajo donde la interacción de las actividades y su duración definen la extensión total del proyecto. Una adecuada planificación debe alinear las actividades y recursos disponibles, de acuerdo a la modalidad de contratación, el cumplimiento de metas genera entradas de recursos, mientras que los incumplimientos los retrasan y pueden generar

multas (Niño, Idrovo, 2013). De acuerdo a lo anterior, es claro que la variación de la carga de trabajo, la cantidad de trabajo y la peligrosidad se generan debido al aumento o disminución de la intensidad de ejecución del proyecto.

En este sector, según la experiencia en el desarrollo de proyectos de construcción en pymes, uno de los factores importantes desde el inicio de la obra y que, en el transcurso de la misma, afecta todo el desarrollo de la misma, es la ausencia en la planeación, generando atrasos en el desarrollo del proyecto, pérdidas económicas y sobrecostos. (González, Bonilla, Quintero, Reyes, Chavarro, 2016).

Por otra parte, según la Organización Mundial de la Salud, el 4% del PIB mundial se está perdiendo en el costo de las lesiones relacionadas con el trabajo, lo que conlleva a la ausencia laboral, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento. Es interesante ver que estos costos y pérdida en la calidad de vida de los trabajadores se pueden disminuir en cuanto entre empresas y trabajadores se trabaje mancomunado para asegurar la seguridad y la salud de todas las partes interesadas de un centro de trabajo.

Se puede identificar que el sector de la construcción ocupa el 4º lugar entre las actividades más riesgosas, de acuerdo a cifras proporcionadas por la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), la cual hace referencia que por cada 100 trabajadores se registran 9,1 accidentes en el sector. En el año 2011 se registró la tasa más alta con un 22.71%. En el año 2012 se registraron 532 accidentes de trabajo, de los cuales 136 corresponden al sector inmobiliario y 125 al sector de la construcción. Las cifras encontradas para el año 2013 reflejaron que cada 11.5 horas un trabajador moría por un accidente laboral y el promedio de la accidentalidad fue de 62 accidentes por hora y 1487 accidentes por día.

Las actividades laborales con mayor accidentalidad son, en primer lugar, petróleo crudo y gas natural, en segundo lugar, se posiciona la construcción y, en tercer lugar, la industria básica metálica y el transporte.

En un estudio realizado en el 2005 en Venezuela, enfocado a la Costa Oriental del Lago de Maracaibo (Hernández 1999), los accidentes más comunes son: Golpeado por, Atrapado entre o por, Caída del mismo nivel, Caída de objetos y Golpeado por. La edad en la que más se presentan accidentes de trabajo son menores de 44 años, preferiblemente el sexo masculino, dado por la naturaleza del sector dada a que, siendo actividades de mayor fuerza física, son más los hombres los que desempeñan este tipo de actividades. Aunque vale la pena mencionar que, en la actualidad, las mujeres han hecho más presencia en este sector, siendo capaces de enfrentarse a tareas pesadas, en cuanto a esfuerzo físico.

Aterrizando las cifras en materia de accidentalidad, morbilidad y mortalidad en los últimos 10 años, Fasecolda estableció 5 clases de riesgo para todos los sectores, pero para la construcción, solo se determinaron desde clase de riesgo 2 hasta la 5. En la clase 2 se encuentra la pintura y terminación de muros y pisos e incluye talleres de pintura duco, en la clase 3 se encuentran: instalaciones hidráulicas y trabajos conexos e incluye solo a plomerías, trabajo de electricidad e incluye solo a instalaciones eléctricas en casa, habitación y/o edificios, y el trabajo de pintura y terminación de muros y pisos incluyendo solo pulido, pintura y/o encerado de pisos, en la clase 4 se encuentran: construcción de edificaciones para uso residencial, incluye solo a fabricación y colocación de techos impermeables, construcción de obras de ingeniería civil que incluye solo a servicios de dragado, trabajo de electricidad que incluye solo a trabajos especializados de instalación de alumbrado y señalización eléctrica de carreteras y trabajo de instalación de centrales n, trabajo de instalación de equipos que incluye solo instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación, otros

trabajos de acondicionamiento que incluye solo instalaciones, aparatos de gas natural, aire seco y caliente e instalaciones de persianas, y alquiler de equipo para construcción y demolición, y en la clase 5 se encuentran: trabajos de demolición y preparación de terrenos para construcción de edificaciones que incluye solo a trabajos de demolición y excavación, trabajos de preparación de terrenos para obras civiles, construcción de edificaciones para uso residencial que incluye solo a construcción de casas, edificios, caminos, ferrocarriles, presas, calles y/o oleoductos, construcción para edificaciones de uso no residencial, construcción de obras de ingeniería civil que incluye solo a montaje y/o reparación de oleoductos, instalaciones hidráulicas y trabajos conexos, trabajos de instalación de equipos de construcción necesarios para habilitar edificaciones y obras civiles, otros trabajos de acondicionamiento, instalación de vidrios y ventanas, y otros trabajos de terminación y acabado.

Para el análisis de los datos suministrados por Fasecolda se tuvieron en cuenta 7 variables: número de empresas, trabajadores dependientes, trabajadores independientes, accidentes de trabajo, enfermedades laborales, muertes por accidente de trabajo y muerte por enfermedad laboral.

Para la clase 2, se tiene que el número de empresas tuvo un comportamiento de crecimiento en los años entre 2010 y 2013 y entre 2017 y 2018, pero disminuyó entre los años 2014 y 2016 y entre 2019 y 2020. Este comportamiento fue similar a lo encontrado en la clase 3 con una variación de los años 2016 y 2017 que estuvieron en crecimiento. Para la clase 4 el comportamiento de los cuatro primeros años es similar a las clases anteriores igual que en clase 5. Pero en cuanto a 2014 tanto en clase 4 como en la 5 hubo disminución y luego generar crecimiento entre 2015 y 2020 para clase 4 pero para clase 5, presento una disminución en 2020 después del crecimiento entre 2015 y 2019.

Para los trabajadores dependientes en clase 2 se encontró un crecimiento entre los años de 2010 y 2012 y en 2017 y una disminución para los años de 2013 y 2016 y entre 2018 y 2020, igual comportamiento que en la clase 3. El crecimiento para clase 4 fue entre los años 2010 y 2015 y entre 2017 y 2018, y la disminución se presentó en años 2016 y entre 2019 y 2020. Para la clase 5, con una similitud hacia clases 2 y 3, el crecimiento fue entre años 2010 y 2012, entre 2014 y 2016 y entre 2019 y 2020, y una disminución en años 2013 y entre 2017 y 2018.

En cuanto a los trabajadores independientes se encontró que en la clase 2 hubo in crecimiento entre los años 2010 y 2012 y entre 2016 y 2020 y una disminución entre los años 2013 y 2015, por el contrario, hubo una variación mayor en la clase 3 donde su crecimiento fue entre los años de 2010 y 2012, 2015 y 2017 y 2019 y su disminución fue entre los años 2013 y 2014, 2016, y 2020. La variación en la clase 4 fue similar a la anterior, solo que los años de disminución fueron 2013, 2016 y 2020, igual que el comportamiento de la clase 5.

Para la clase 2, en accidentes de trabajo el comportamiento fue de crecimiento entre los años 2010 y 2012 y 2018, y la disminución se encontró entre 2013 y 2017 y entre 2019 y 2020. En la clase 3, hubo un comportamiento muy optimista donde el crecimiento se dio en años 2010 y 2012 y ha venido disminuyendo desde el 2012 hasta 2020. En la clase 4 el crecimiento se dio entre 2010 y 2014 y en 2018 y la disminución fue entre 2015 y 2017 y entre 2019 y 2020, y para la clase 5, el crecimiento fue entre 2010 y 2012 y entre 2014 y 2015 y la disminución fue en 2013 y entre 2016 y 2020.

El comportamiento de las enfermedades laborales para la clase dos solo se encontraron datos en años 2010 (2), 2013 (2) y 2017 (1), para la clase 3 ha sido mucho más variable que los accidentes de trabajo, puesto que el crecimiento se dio entre 2012 y 2013, entre 2017 y 2018 y en 2020, y la disminución se presentó entre los años de 2010 y 2011, 2014 y 2016, y

2019. Para la clase 4 la variación fue similar donde el crecimiento se dio en los años 2012, 2014 y 2017, y la disminución se presentó entre los años 2010 y 2011, 2013, entre 2015 y 2016 y entre 2018 y 2020. Para la clase 5 se tiene un crecimiento en 2012, entre 2014 y 2015 y en 2018, su disminución fue entre 2010 y 2011, 2013, entre 2016 y 2017 y entre 2019 y 2020.

En cuanto a las muertes por accidente de trabajo, en la clase 2 solo se registraron 5 en 2011, por el contrario, en la clase 3 si hubo una variación mayor pues en crecimiento estuvieron los años entre 2010 y 2011 y 2016, la disminución se presentó entre 2012 y 2015, en 2017 y en 2020, y para los años de 2018 y 2019 se mantuvo el mismo valor. Para la clase 4, el crecimiento se dio en años entre 2012 y 2013, y en 2018 y la disminución fue entre 2010 y 2011, entre 2014 y 2017 y entre 2019 y 2020, y en clase 5 el crecimiento se dio entre 2010 y 2013, entre 2015 y 2016 y en 2018, ya la disminución se presentó en 2014, 2017 y entre 2019 y 2020.

En términos generales se encontró la siguiente información:

*Tabla 1. Comportamiento seguridad y salud de últimos 10 años*

	<b>Crecimiento</b>	<b>Disminución</b>
<b>Número de empresas</b>	2010-2013, 2015-2019	2014, 2020
<b>Trabajadores dependientes</b>	2010-2012, 2014-2015	2013, 2016-2020
<b>Trabajadores independientes</b>	2010-2012, 2014-2015, 2017-2019	2013, 2016, 2020
<b>Accidentes de trabajo</b>	2010-2012, 2014-2015	2013, 2016-2020
<b>Enfermedades laborales</b>	2012, 2014-2015, 2018	2010-2011, 2013, 2016- 2017, 2019-2020

<b>Muertes por accidente de trabajo</b>	2010-2013, 2015-2016, 2018	2014, 2017, 2019-2020
---	----------------------------	-----------------------

Fuente: Fasecolda. (2020). Reporte por clase de riesgo y actividad económica. Recuperado el 12 de junio de 2020 de <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>.

En otros estudios realizados por la Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Neiva, se realizó la comparación de dos proyectos de construcción en el segundo semestre del año 2012 con base en los registros del FURAT (Formato Único de Reporte de Accidentes de Trabajo). Las partes más afectadas fueron las manos y los ojos con lesiones como golpes, contusiones o aplastamientos en un 43%, también se encontró que los mecanismos causantes de accidentes fueron las caídas de objetos y las pisadas, choques o golpes y el agente causante de accidentalidad es la mala manipulación de materiales o sustancias.

Según un estudio realizado por la Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia, los accidentes de trabajo se presentaron según el cargo, en ayudantes con un porcentaje del 50,1%, en operadores y conductores el 19,5%, mecánicos y eléctricos 14,9%, almacenistas 8,1% e inspectores 7.5%. Teniendo en cuenta el nivel educativo se encontraron las siguientes cifras:

*Tabla 2. Porcentaje de trabajadores según su nivel educativo*

<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Educación primaria</b>	20.4%
<b>Educación secundaria</b>	68.6%
<b>Técnicos</b>	6.7%
<b>Profesional</b>	1.5%

---

<b>Ninguno</b>	2.1%
----------------	------

---

Fuente: Niño, F. E., Idrovo, A. J. (2014). Análisis de la relación entre la accidentalidad y el incremento de trabajo en un proyecto en la construcción en Colombia durante los años 2012 y 2013. Universidad del Rosario.

El día lunes es el que más accidentes de trabajo data debido a la pérdida de ritmo diario de sus funciones después del fin de semana y consumo de licor en el fin de semana al ser un periodo de descanso, sueño y relajación y por ende se generan los accidentes.

La información expresada anteriormente ha ayudado a determinar los aspectos sociodemográficos a estudiar dentro de la Pyme seleccionada para este trabajo, y, de esta manera, analizar los datos arrojados por el perfil de los trabajadores de la misma.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Anteriormente se establecieron ciertas características de accidentalidad sin establecer su causalidad, y para determinarla, es importante tener claridad sobre los tipos de causas que hay y de ahí poder partir el análisis base para el desarrollo del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

Hay dos tipos de causas: las causas inmediatas que producen el accidente de manera directa y están compuestas por los actos inseguros de la persona que desarrolla la actividad laboral y las condiciones inseguras como las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas que ponen en riesgo a los trabajadores.

Por otro lado, las causas básicas que, según la Resolución 1401 de 2007, se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguras; que, una vez identificados, permiten un control administrativo significativo.

Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos inseguros y por qué existen condiciones inseguras". Estas se dan ya sea por factores personales (70 accidentes

registrados) como los hábitos de trabajo incorrectos, uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones, defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición, entre otras, y los factores del trabajo como la supervisión, liderazgo, planeación y/o programación deficiente, políticas, procedimientos, guías o prácticas inadecuadas relacionadas la instrucción/orientación y/o entrenamiento (González, Bonilla, Quintero, Reyes, Chavarro, 2016).

En cuanto a las causas inmediatas, por actos inseguros, el 74% por fallas humanas fue hacia el desobedecimiento de prácticas y procedimientos seguros, se encontraron 38 casos de accidentalidad por falta de asegurar los elementos de protección personal y 29 casos por no usar los elementos de protección personal. Por condiciones inseguras, los accidentes por protecciones y barreras inadecuadas fueron 15 y por equipo de protección inadecuada e impropia fueron 13.

Los actos inseguros y los factores personales mencionados anteriormente corresponden a los factores intrínsecos, los cuales se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras.

Por otro lado, las condiciones inseguras y los factores de trabajo hacen parte de los factores extrínsecos los cuales refieren a todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que afectan a las personas, la infraestructura, el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente. (González, Bonilla, Quintero, Reyes, Chavarro, 2016)

Dentro de los factores extrínsecos, según Camacol, un factor importante componente de la naturaleza del sector de la construcción, y claramente determinante en la causalidad de la

accidentalidad, es la informalidad del trabajo, que, con una tasa entre el 60% y el 85%, sobresale en las grandes ciudades colombianas como Bogotá, Medellín y Cali. Esta informalidad es altamente influenciada por el grado de educación y formación de los trabajadores de este sector, puesto que la experiencia dentro de estos se da, en la mayoría de los casos, de manera empírica. El trabajo empírico genera una gran falta de autocuidado, lo que desencadena en la práctica de actos inseguros. (Ochoa, Ordoñez, 2004).

De acuerdo a la naturaleza de las obras de la construcción, y como se comentó anteriormente, los proyectos fijan fechas parciales y totales de entrega de la obra. Esto genera que, al aproximarse a estas fechas, y sin haber planeación para completar las actividades previamente acordadas en dichas fechas, la cantidad de trabajo aumenta considerablemente generando así, un alza en la accidentalidad laboral.

La falta de medidas o barreras de control sobre las actividades ocasiona una mayor exposición al riesgo. Dentro de las actividades con un riesgo alto se encuentran el no usar elementos de protección personal, trabajar en espacios de baja iluminación, el uso de instalaciones eléctricas en mal estado y la exposición a gases y vapores. Por el contrario, las actividades con un riesgo bajo son la exposición al ruido, exposición al polvo, desorden en la obra y la manipulación de objetos y herramientas. (González, 2015).

Teniendo en cuenta la perspectiva individualista, algunos autores han mencionado que la causalidad de la accidentalidad laboral en los proyectos de construcción son el exceso de confianza relacionado con características culturales, la experiencia del trabajador y la sobre confianza (Loreto Prieto, Salanova Soria y Martínez, 2011), la influencia de la organización entendida como el tipo de trabajo realizado, la duración del contrato de trabajo y el tamaño de la empresa (Bena, 2011).

Según la información recopilada y teniendo en cuenta lo descubierto por diversos autores, se ha podido determinar que el comportamiento de un ambiente seguro se presenta por medio de múltiples causas, ya sean internas y externas al trabajador, y que las empresas deben garantizar el control de ambas, puesto que su mutua relación garantiza un ambiente de trabajo seguro por medio de los siguientes parámetros: aspectos individuales, aspectos organizacionales y factores del trabajo (Espinosa, 2007).

A continuación, se establecerán los aspectos más relevantes de los factores intrínsecos y extrínsecos (Causas internas y externas respectivamente).

### **1.1.1. Factores intrínsecos**

Según la RAE un factor intrínseco es aquel que es íntimo, es decir, que es propio y característico de cada persona. Por lo anterior, es la base principal del estudio de este proyecto, puesto que, analizando estos factores, se determinan sus causas y se generan planes de acción en materia de seguridad y salud en el trabajo, minimizando la ocurrencia de accidentes de trabajo y el futuro diagnóstico de enfermedades laborales.

Según el estudio en una empresa de 50 trabajadores en Venezuela (Soto, Mogollón, 2005), el 93.55% de los trabajadores contemplan que la motivación es un factor importante en el área de la seguridad industrial y, dentro de este mismo, un 68% asegura que un incremento de salario es un índice relevante en la motivación hacia un comportamiento seguro. Este estudio también revela que los trabajadores piensan que es importante poseer una conducta preventiva ante la seguridad y que la prevención de accidentes depende directamente de su comportamiento.

Según Jiménez y Flores (2008), la seguridad basada en el comportamiento se enfoca en tres aspectos: antecedentes, comportamientos y consecuencias (ACC). El antecedente es el que se presenta antes del comportamiento y provoca un acto en la persona. Robbins (2003),

considera que el mejor predictor del comportamiento futuro de una persona es su conducta en el pasado, para lo cual es muy importante conocer la historia laboral. Los antecedentes pueden ser: la disposición de los grupos de trabajo, las normas de cultura de la empresa, la presión por el tiempo destinado a cada una de las tareas, las condiciones de los equipos y herramientas y la condición de las advertencias como señalización e instrucciones.

Dentro de los antecedentes que más eficiencia han mostrado, son:

- El entrenamiento en seguridad: El entrenamiento debe guiarse por los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Se debe garantizar la participación activa, expresión y análisis de los comportamientos y los factores influyentes en los mismos, así como las posibilidades de modificar esos comportamientos. (Montero, 2003)
- Las metas: En el diseño de las metas debe fijarse con la participación de los trabajadores y que sean aplicables a estos proporcionando reconocimientos (preferiblemente por la persona que imponga respeto). Cuando las metas sean cumplidas, se deben generar más metas y con una mayor complejidad. (Molina, 2000)
- Equipos de alto rendimiento: El mejor equipo de trabajo, es aquel que tiende a ser pequeño. Para que un equipo se desempeñe correctamente requiere al menos tres tipos de habilidades: personas con experiencia técnica, personas con habilidades en el proceso de solución de problemas y toma de decisiones, y personas con buenas habilidades interpersonales, es decir, que tengan habilidades de escucha, de retroalimentación y resolución de conflictos. (Universidad de León, España.,2014)

El comportamiento es el acto observable que alguien realiza cuyas ventajas son, en primer lugar, su poder de medición con determinada precisión y, en segundo, la gran posibilidad de implementación de diversas técnicas que van a ayudar al cambio de las conductas de los trabajadores.

En cuanto a las consecuencias, Montero (2003) menciona que las conductas de los trabajadores pueden ser influenciadas por los efectos que ocasionan. Cada ser humano actúa de cierta manera que, de cierto modo, espera una consecuencia positiva o evita una consecuencia negativa. Se considera que las consecuencias tendrán un efecto mayor sobre los comportamientos en dependencia del valor de sus tres atributos: velocidad de aparición, probabilidad de aparición, y el significado para el individuo

### **1.1.2. Factores extrínsecos**

De acuerdo a la RAE, la palabra extrínseco alude a aquello que es exterior o externo<sup>1</sup>, en el caso de este estudio, se refiere a todo aquello que es externo a los trabajadores, que se tratan de factores relativos al entorno del trabajo o la organización, estos factores extrínsecos, son un pilar fundamental en el desarrollo de este estudio, para así comprender cómo estos tienen influencia en los comportamientos de los trabajadores. Los factores extrínsecos que afectan la accidentalidad son muy variados y pueden comprender la gestión organizacional, la cultura organizacional y la cultura de seguridad que tenga cada empresa, entre otros factores.

La gestión organizacional, es vista como un proceso realizado al interior de una empresa con el fin de lograr los objetivos propuestos, puede afectar la causalidad de los accidentes ya que según los resultados de la investigación realizada por Ninfa del Carmen Vega-Monsalve (2016), en 120 municipios de los 32 departamentos del territorio colombiano, se concluyó, que la mayoría de los participantes, todos responsables de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en la organización donde trabajan, no cuentan apoyo suficiente de la alta dirección.

---

<sup>1</sup> RAE. extrínseco, extrínseca | Diccionario de la lengua española. Retrieved 22 April 2020, from <https://dle.rae.es/extr%C3%ADnseco>

Esta falta de apoyo evidenciada en el estudio de Vega-Monsalve (2016) puede llegar a generar un desequilibrio al interior de las organizaciones, que puede afectar la cultura organizacional de estas, puesto que el desinterés demostrado por la alta gerencia en la seguridad y salud de sus trabajadores, puede entenderse como falta de compromiso hacia ellos, lo que puede llevar a concluir por parte de los trabajadores que no necesitan preocuparse por su propia salud ni seguridad cuando realizan sus actividades laborales diarias o que simplemente esta área es secundaria y sin importancia.

La autora, Vega- Monsalve (2016), también establece que “los controles de seguridad laboral son las decisiones y acciones adoptadas por la empresa para proteger la vida de su personal frente al oficio que desempeñan”<sup>2</sup> y en las empresas colombianas no se le da la importancia que se merece el área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST); razón por la cual esta no es tomada en cuenta al momento de realizar la planeación estratégica de las empresas, y así permitir y asegurar una ventaja competitiva sostenible y resultados más eficientes en todos los procesos.

Vega- Monsalve (2016), además indica que a nivel internacional existen numerosos estudios que sustentan que la inclusión del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la planeación estratégica de una empresa pueden favorecer a la disminución de la accidentalidad y al compromiso de la empresa en la implementación del SG-SST como lo es: “contar con el papel decidido de los directivos y su liderazgo transformacional, que el Responsable SST sea competente para el rol, que haya presión de los grupos de interés, regulaciones estatales y cultura organizacional y que los trabajadores tengan comportamientos seguros”<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Vega Monsalve, N. (2016). Razones del incumplimiento de los Controles de Seguridad en el Trabajo en Empresas Colombianas. *Ciencia & Trabajo*, 18(57), 154-158. doi: 10.4067/s0718-24492016000300154

<sup>3</sup> Ídem

Otra razón importante en cómo la gestión organizacional afecta la accidentalidad en las empresas es como lo enuncia el autor Iván Fernández-Suárez (2019) en su artículo Hacia la psicología proactiva: gestión del comportamiento y prevención de riesgos laborales; hoy en día “nos encontramos en una situación de avance tecnológico que no ha considerado al ser humano como elemento imprescindible en la seguridad y salud en el trabajo. Si lo culpabiliza, si asigna su responsabilidad en la generación de accidentes laborales, pero no se han realizado investigaciones, ni intervenciones para conseguir identificar cuáles son las causas y las posibles soluciones para minimizar los errores humanos intervinientes en el accidente de trabajo”<sup>4</sup>. La culpar a los trabajadores de la accidentalidad no permite que ellos tomen conciencia de tener comportamientos seguros como parte de su autocuidado, sino que lo hace coercitivamente con el fin de evitar se amonestado o incluso perder su trabajo.

Lo anterior, se ve soportado en lo estipulado por Orquídea Castilla Ramos (2012) en su artículo Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico, pues la autora sostiene que actualmente se tiene como paradigma cultural dentro de las organizaciones la búsqueda de culpables entre los trabajadores ante la ocurrencia de accidentes de trabajo y lo atribuyen a conductas inseguras, cuando en realidad estas conductas inseguras están sustentadas en condiciones del medio ambiente laboral inseguras y en las exigencias de los superiores por el cumplimiento de objetivos.

Según Castilla (2012) la conducta que tienen los trabajadores durante la ejecución de sus labores está fuertemente condicionada por el entorno, esto se evidencia en que los trabajadores nuevos que ingresan a una empresa comienzan a copiar los comportamientos de los trabajadores más antiguos incluyendo los comportamientos inseguros, soportando así la

---

<sup>4</sup> Fernández-Suárez, I. (2019). Hacia la psicología proactiva: gestión del comportamiento y prevención de riesgos laborales. *Gestión Práctica De Riesgos Laborales*, (166), 66-71.

idea que la cultura organizacional también es un factor que influye en la accidentalidad, pues la copia de comportamientos entre trabajadores ya que “así es como trabajamos en esta organización”<sup>5</sup> se adhiere a la cultura organizacional de determinada empresa.

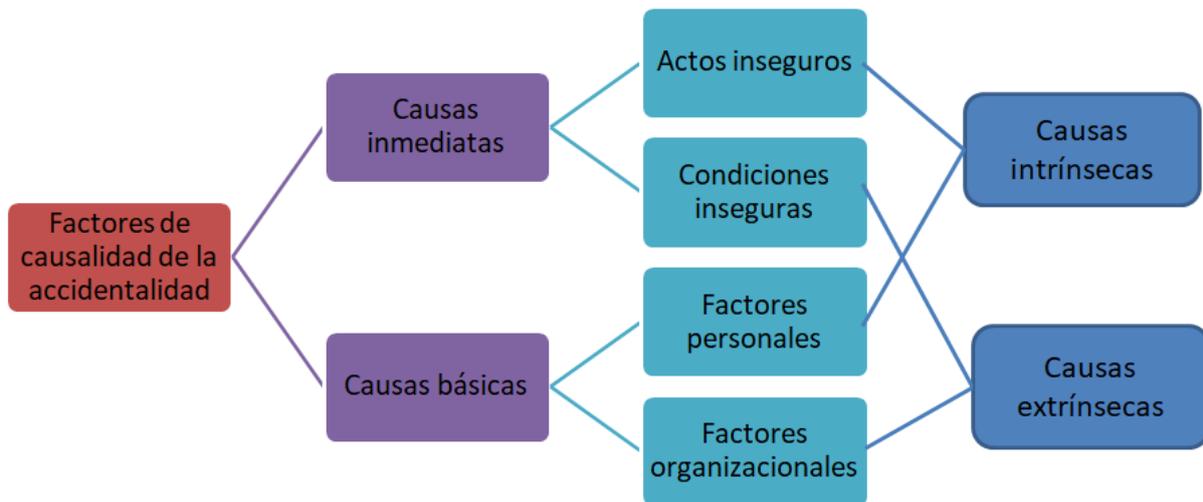
Ciro Martínez- Oropesa (2011) en su artículo El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos, el nuevo rol de los supervisores, sustenta que los comportamientos inseguros y la causalidad de estos en la accidentalidad también se le pueden atribuir al estilo de mando de cada organización; Martínez- Oropesa (2011) también cita a Cohen & Cleveland (1983) en donde los autores después de estudiar trabajos dentro de la industria pesada en América del Norte llegan a la conclusión que si los empleados están involucrados en la toma de decisiones, tienen responsabilidades concretas y razonables, autoridad, metas y reciben retroalimentación inmediata sobre la manera en que están efectuando su trabajo estos tienden a trabajar con más seguridad, que cuando sus obligaciones son impuestas por un jefe.

Lo que permite pensar que la gestión de forma descentralizada en todos los niveles es un factor motivante entre los trabajadores y hace que estos sean más receptivos a las iniciativas de seguridad y trabajo en equipo y cooperación

---

<sup>5</sup> Castilla Ramos, O. (2010). Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico. *Universitas Psychologica*, 11(1), 311-321. doi: 10.11144/javeriana.upsy11-1.ocit

*Grafico 1. Causas de accidentalidad*



Fuente: las autoras.

Cómo se pudo ver anteriormente, la accidentalidad, a lo largo de los años, se ha dado por causas inmediatas (actos y condiciones inseguras) y causas básicas (factores personales y organizacionales). Relacionando los anteriores tipos de causas de accidentes, se expresaron los factores intrínsecos (actos inseguros y factores personales) y los factores extrínsecos (condiciones inseguras y factores organizacionales). Dentro de los primeros se encuentran la edad, la experiencia que estos tienen en el desarrollo de su actividad laboral, nivel de escolaridad, que pueden llevarlos a cometer actos inseguros en el lugar de trabajo, y en los segundos están la cultura organizacional, los recursos, herramientas y tecnología con la que cuenta la empresa, la gestión organizacional, entre otros, que pueden generar la presencia de condiciones inseguras que pueden desencadenar en accidentes de trabajo.

Teniendo en cuenta esto, se hace importante que en las empresas, especialmente en pymes del sector de la construcción, debido a los recursos limitados con los que cuentan las organizaciones y a la peligrosidad que representa el sector, cuenten con programas de seguridad basada en el comportamiento, ya que con estos pueden realizar una priorización de

los comportamientos críticos que desean cambiar en sus trabajadores, analizar sus causas y, de esta forma, cambiarlos por conductas seguras aceptables. De la misma manera, es muy importante identificar qué cambios organizacionales deben realizar, para de esta forma implementar un plan de trabajo que les permita establecer procedimientos y/o protocolos de trabajo seguros, cambiar la forma en cómo organizan el trabajo, su cultura, entre otros, para de esta forma prevenir situaciones adversas y todas las repercusiones que estos conllevan en términos económicos, jurídicos, en productividad, etc.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Seguridad Basada en el Comportamiento cómo concepto, es relativamente nuevo, pero su estudio enfocado al análisis comportamental se ha ido desarrollando desde la perspectiva de la psicología desde principios del siglo pasado. Dentro de ese trabajo, muchos estudios se han desarrollado a lo largo del tiempo donde cada vez se descubren nuevas metodologías enfocadas al cambio comportamental de los trabajadores interviniendo desde su causalidad y fortaleciendo la perpetuidad de este cambio. (Martínez Oropesa, 2015).

Según la Revista Dinero, el 80% de las organizaciones de la construcción están catalogadas cómo micro, pequeñas y medianas empresas; esta cifra influye en el desarrollo de las obras gestionadas por estas empresas, ya sean privadas o adjudicadas por el Estado, puesto que el enfoque de los que dirigen este tipo de empresas se enfoca por el cumplimiento, pero no por la distribución racional de los recursos ni la planeación de la secuencia lógica de las actividades a desarrollar. Este último aspecto, se ve reflejado claramente en la falta de preocupación por la seguridad y la salud de los trabajadores y, por ende, en la prevención de la ocurrencia de accidentes de trabajo y, con el tiempo, en la aparición de enfermedades laborales.

Según la OIT, Colombia es el país con la tasa más alta de informalidad en todo el mundo, llegando casi al 50% de la población, y a pesar de su gran aporte a la fuerza laboral del país, el sector de la construcción es uno de los que más informalidad presenta en la economía colombiana debido a la tercerización y la precarización del empleo. Según la Central Unitaria de Trabajadores (CUT), esta tercerización y precarización es autorizada por la legislación colombiana y genera una gran y constante inestabilidad, (El Tiempo, 2018). Lo anterior sustenta lo expuesto más atrás sobre la despreocupación por la seguridad y salud de los trabajadores, puesto que no se asume responsabilidad en este tema ni por contratantes ni por contratistas, fomentando la negligencia de los directivos de las empresas que desarrollan las

diferentes actividades dentro de la obra de construcción hacia la responsabilidad que tienen de brindar condiciones óptimas y necesarias para que el trabajador pueda desarrollar sus actividades laborales. La irresponsabilidad mencionada también origina que el trabajador pierda confianza en las empresas a las que les presta su servicio, al no tener motivación alguna por estas, pierda el sentido del autocuidado y actúa de forma insegura, y son estos los que se hacen partícipes en la alta accidentalidad que varios estudios han expuesto. (Vallejo, 2007).

Según lo observado en la experiencia laboral en el sector y en empresas pymes, se ha podido detectar cada uno de los aspectos anteriormente mencionados. Así como en las grandes empresas constructoras se encuentra el compromiso no solo con los trabajadores propios sino también con contratistas, en las pymes se presenta un escenario totalmente contrario; hay una evasión de la responsabilidad por medio de la contratación informal por horas o días, en donde no se cuenta con documentos que soporten la relación laboral. Esto logra que se desvalore profundamente la labor realizada por los trabajadores de la construcción, así como los peligros a los que están expuestos contantemente sin tener la conciencia que este es el sector que más tareas de alto riesgo ejerce.

Debido a todo lo anterior es que este proyecto se orientó a las pymes de este sector, ya que el trabajador operativo necesita atención y dignificar su labor como cualquier actividad laboral que se desempeña actualmente. Adicionalmente en este sector, existen muchas actividades que los trabajadores deben desempeñar que requieren de preparación técnica y/o tecnológica de fabricación e instalación de cada una de las secciones que comprende la obra de construcción, desde la demolición del terreno, incluyendo redes, estructura, entre otros, y terminando en los acabados del proyecto. Es por eso que, en primer lugar, es importante tener un escenario en óptimas condiciones que permita la prevención de riesgos laborales siguiendo los lineamientos de la normatividad nacional e internacional a la que se esté aplicando por medio de la higiene

y la seguridad. Según Dolores Rico, “el foco principal de todas las organizaciones son las personas y estas se rigen por conductas y actitudes las cuales son de un manejo delicado pero importante en el momento de la prevención de riesgos laborales”.

Para lograr el control sobre los peligros a los que están expuestos los trabajadores, es importante encontrar formas mediante las cuales se pueda cambiar el comportamiento de los trabajadores en pro de la prevención de accidentalidad y morbilidad en las obras de construcción. Para esto y, según los autores consultados, el diseño y la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento es una de las mejores maneras, se inicia con un diagnóstico de la situación actual de la empresa, recorriendo todos los niveles de la organización, para luego, observar, analizar y establecer un plan de acción con base en los comportamientos observados de la población trabajadora operativa, al ser esta la que registra la mayor accidentalidad en el sector. Para que este programa sea efectivo es importante tener en cuenta aspectos como el liderazgo y compromiso de la alta dirección, observación y escucha de manera proactiva, influencia, acción, medición y gestión de recursos y la participación de todos los niveles de la empresa.

Finalmente, otra razón para enfocar este proyecto a las pymes del sector de la construcción, es que este tipo de investigación no se ha realizado anteriormente en esta categoría empresarial de este sector y que es de vital importancia debido a que, a nivel nacional representan el 90% del total de las empresas y con una fuerza laboral del 65%. Estos datos nos llevan a incentivar el estudio y la investigación en este tipo de empresas y gestionar acciones importantes en pro de la prevención y protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Es por este motivo que, se plantea en este documento, la importancia de crear y fortalecer la cultura de seguridad en una empresa y la implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento con el fin de minimizar la accidentalidad y morbilidad del sector de la

construcción. Esto con el fin de observar, analizar y retroalimentar los comportamientos que presentan los trabajadores realizando tareas críticas y tomando esto como base para la implementación de acciones correctivas, logrando así la reducción y eliminación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

### **2.1. Pregunta de investigación**

¿Cómo incluir la Seguridad Basada en el Comportamiento en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales en una pyme del sector de la construcción de la ciudad de Bogotá entre los años 2019 y 2020?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Establecer un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en una pyme del sector de la construcción

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, la cultura organizacional y de seguridad y los comportamientos de los trabajadores para determinar las tareas críticas.
- Diseñar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para una empresa del sector de la construcción.
- Validar con profesionales del sector, la aplicabilidad y efectividad del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

#### **4. PROPOSITOS DEL PROYECTO**

Este proyecto tiene como propósitos los siguientes:

- Determinar la situación actual de la empresa, con el fin de establecer los lineamientos a cumplir para el óptimo desarrollo del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Por medio de un acompañamiento a los trabajadores y al personal de seguridad y salud en el trabajo, lograr el cumplimiento de lo exigido por la normatividad colombiana en materia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar a la empresa, los recursos técnicos, humanos financieros y de tiempo requeridos para la evolución del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.
- Intervenir los factores causales de los actos inseguros, previniendo y controlando la accidentalidad, fortaleciendo la cultura de seguridad de la empresa.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Construcción

La construcción es un conjunto de procesos orientado al desarrollo de obras civiles desde la planeación del proyecto, estipulando los recursos técnicos, humanos, financieros y de otra índole que se requieren para su ejecución, hasta la obra ya finalizada. Esto supone el armado de cualquier infraestructura, desde casas y edificios rascacielos, caminos y puentes. (Cruz-Machado y Rosa, 2007).

Las principales características de la construcción son: Construcción por etapas, Ciclo de vida, Permanencia de la fuerza de trabajo, Lugar de trabajo, Área de trabajo, Características de las metas de producción, Variación del trabajo, Movilidad en el lugar de trabajo, Trabajo artesanal y Seguridad. (Peralta, Serpell, 1991)

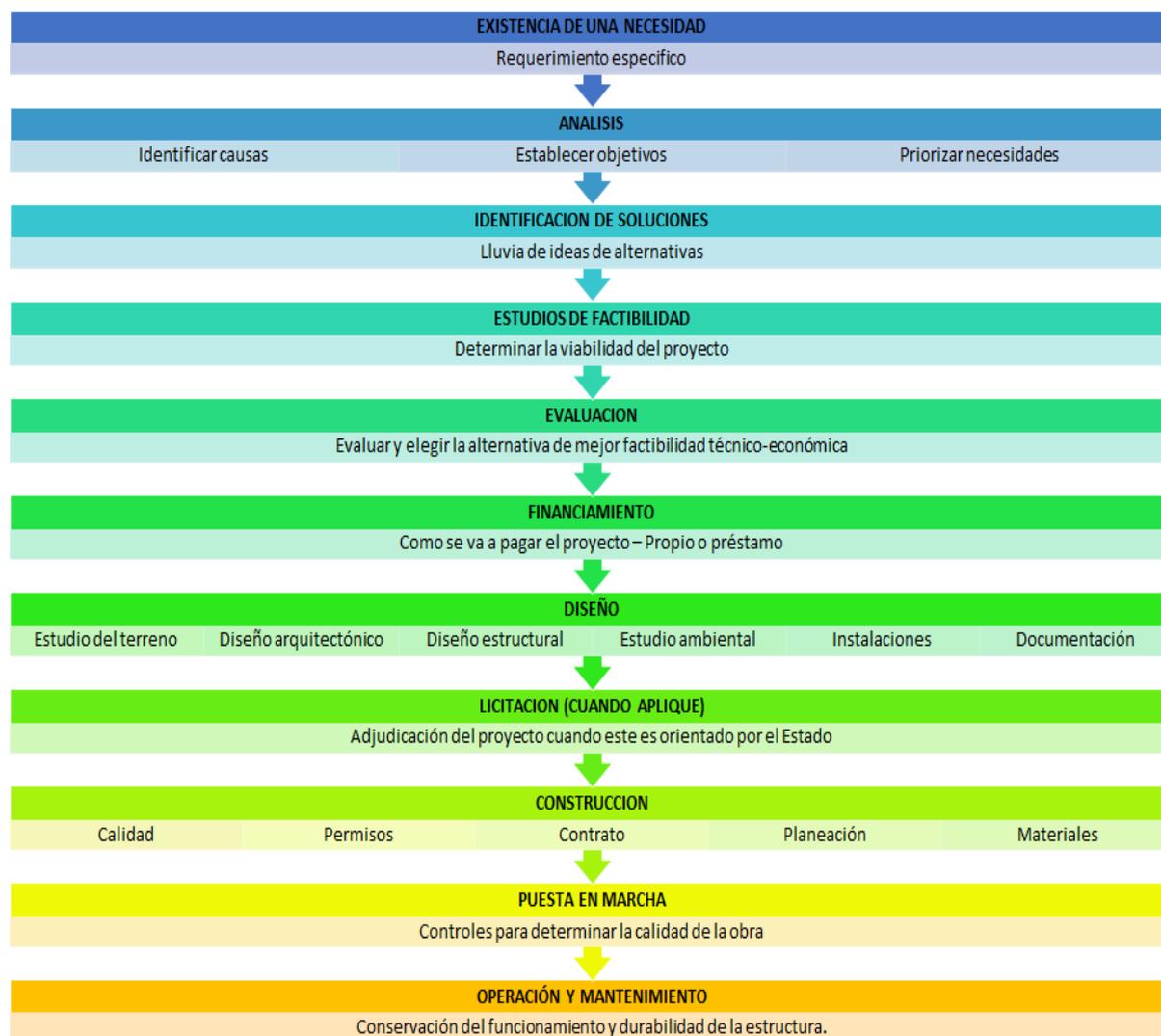
*Grafico 2. Características de la construcción*



Fuente: De Solminihaç, Hernán. (2011). Procesos y técnicas de construcción. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Las etapas de un proyecto de construcción son:

*Grafico 3. Etapas de un proyecto de construcción*



Fuente: De Solminihac, Hernán. (2011). Procesos y técnicas de construcción. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Teniendo en cuenta el gráfico anterior, y enfocando en el proceso del diseño del proyecto de construcción, a continuación, se encuentran las fases para desarrollar este diseño, contemplando cada uno de los aspectos que lo componen.

Grafico 4. Etapas del diseño de un proyecto de construcción



Fuente: De Solminihaç, Hernán. (2011). Procesos y técnicas de construcción. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Este sector presenta los peligros propios de la actividad como en el trabajo de alturas, izaje de cargas, espacios confinados y labores como demolición, cimbrado/descimbrado, estructura, redes, ornamentación, entre otras. Por eso es de gran importancia el estudio de la seguridad y salud en el trabajo en este sector y así, proteger a los trabajadores en todos los niveles de la organización. (González, Bonilla, Quintero, Reyes, Chavarro, 2016).

Dentro de los factores que influyen en la materialización de un accidente laboral dentro del sector de la construcción son los siguientes:

- Humano: Negligencia y el incumplimiento de las normas de seguridad establecidas
- Ambiente de trabajo: Desequilibrio del microclima laboral
- Social: Formación orientada a las conductas preventivas
- Económico: Planeación en la administración de los recursos (González, Bonilla, Quintero, Reyes, Chavarro, 2016)

Con esta información, se puede obtener un pequeño panorama de la contextualización de la construcción de acuerdo a su funcionamiento, sus etapas y los factores que inciden en la accidentalidad dentro de la construcción.

## 5.2. Cultura organizacional

Diariamente los trabajadores de una organización adquieren experiencias que comparten entre ellos, creando de esta forma valores, principios y formas de comportarse, es decir, van estableciendo las manifestaciones culturales que pasan entonces a ser parte de la cultura organizacional. Por esta razón, es que se vuelve importante y relevante para las empresas, pues la cultura organizacional son las creencias, prácticas y valores que comparten los trabajadores, que originan la identidad, compromiso y sentido de pertenencia de estos hacia la empresa para la cual laboran; como consecuencia, es necesario para las empresas diagnosticar que tipo de cultura tienen para de esta forma medir el rendimiento y productividad tanto de los trabajadores como de la empresa y otros aspectos que permiten conocer a profundidad el grupo de trabajadores y la empresa.

De acuerdo con Aguilar (2006), el estudio de la cultura organizacional ha sido una tarea que históricamente ha tenido muchas dificultades no solo en el plano metodológico sino también en el conceptual y epistemológico, en la actualidad, el estudio de esta se ha complicado aún más pues esta es un fenómeno complejo, pues las empresas hoy en día tienen la necesidad de conocerse a sí mismas, auto definirse o redefinirse, con el fin de hacerle frente al éxito o demandas del medio en el que se encuentran inmersas. Cújar, Ramos, Hernández y López (2013)<sup>6</sup>, estipulan que el estudio de la cultura organizacional le permite a la gerencia de una empresa contar con los instrumentos necesarios para recopilar información de diferentes manifestaciones culturales que se puedan dar al interior de la empresa, pero para hacerlo se debe entender que significa la cultura organizacional de una empresa.

---

<sup>6</sup> Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019, from.

Con lo anterior en mente, se busca entonces definir qué es la cultura organizacional y se encuentra con la definición de Bodley (2000), que dice que la cultura involucra los pensamientos de las personas, lo que hacen y lo que producen, mientras que Vertel, Paternina, Riaño y Pereira (2013), indican que “La cultura organizacional es conocida universalmente como el conjunto de significados compartidos y creencias en poder de una colectividad”<sup>7</sup> pero no se sabe cómo se estructuró el concepto que se conoce hoy en día y que por su importancia tanto en la productividad como en la competitividad de una empresa ha sido objeto de muchos estudios tanto académicos como de campo. Los autores analizan la evolución del concepto iniciando con la creación del concepto a partir de los aportes de la Escuela de Relaciones Humanas de la Administración, quienes realizaron los experimentos en la fábrica de Western Electric en Hawthorne entre 1924 y 1932, en los cuales buscaban entender cómo afectan los factores ambientales y condiciones físicas el desarrollo del trabajo.

Aguilar Edwards (2006), cita Jean Lee y Kelvin Yu (2004), quienes estipulan que en investigaciones formales que trataron el tema de la cultura organizacional, estas iniciaron con Pettigrew (1979), pues él fue quien introdujo el concepto antropológico de cultura al campo organizacional, mostrando la manera de usar algunos conceptos tales como “simbolismo”, “mito” y “ritual” para el análisis de las empresas mientras que Tinoco, Quispe y Beltrán (2014), en su artículo Cultura Organizacional y Satisfacción Laboral en la Facultad de Ingeniería Industrial en el marco de la acreditación universitaria indican que Pettigrew citado por Macintosh, demostró que los conceptos de simbolismos, lenguaje y rituales pueden ser usados para analizar y comprender la vida organizacional, así mismo, Vertel et al (2013), indican que hacia finales de los años setenta el concepto de cultura organizacional va desarrollándose y

---

<sup>7</sup> Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009

modificándose con Pettigrew, citado por los autores, describiendo la cultura organizacional como “el sistema de significados públicamente y colectivamente aceptados operando para un grupo determinado en un tiempo dado.”<sup>8</sup>

El concepto de Pettigrew influyó en Dandridge, Mitroff y Joyce (1980) quienes introdujeron el término “simbolismo organizacional”; este nuevo término es un análisis de los símbolos y los usos que se les dan a estos, lo cual permite una mejor comprensión de un sistema. Aguilar Edwards cita a Dandridge, Mitroff y Joyce (1980), en donde los autores mostraron como el estudio de los mitos y el simbolismo ayudan a que se revele la “estructura profunda” de la organización.

Posteriormente, aparecen los autores Schwartz y Davis (1981), quienes aseveran que la cultura organizacional es “un patrón de las creencias y expectativas compartidas por los miembros de la organización. Estas creencias y expectativas producen normas que, poderosamente, forman la conducta de los individuos y los grupos en la organización”.<sup>9</sup> Unos años más tarde aparece Schein (1983), quien manifiesta que la cultura organizacional depende de un grupo de personas para lograr un objetivo propuesto, por lo que la define como “el patrón de supuestos básicos que un determinado grupo ha inventado, descubierto o desarrollado en el proceso de aprender a resolver sus problemas de adaptación externa y de integración interna, y que funcionan suficientemente bien, a punto de ser consideradas válidas y, por ende, de ser enseñadas a nuevos miembros del grupo como la manera correcta de percibir, pensar y sentir

---

<sup>8</sup>Tinoco Gómez, O., Quispe Atúncar, C., & Beltrán Saravia, V. (2014). Cultura organizacional y satisfacción laboral en la facultad de Ingeniería Industrial en el marco de la acreditación universitaria. *Industrial Data*, 17(2), 56. <https://doi.org/10.15381/idata.v17i2.12048>

<sup>9</sup> Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009

la relación con estos problemas”<sup>10</sup>. Se debe señalar que esta es la definición más aceptada y difundida en los estudios sobre la cultura organizacional.

Más adelante en 1988, Shein sugiere “que algunos aspectos de la cultura organizacional, particularmente los valores, tienen un impacto en el desempeño del trabajo, la productividad y la calidad del servicio”<sup>11</sup>, este mismo año el autor introdujo los conceptos de presunciones y creencias para explicar de forma un poco más amplia el significado que tiene para las organizaciones el concepto de cultura y procede a definirla como: “...respuestas que ha aprendido el grupo ante sus problemas de subsistencia en su medio externo y ante sus problemas de integración interna”<sup>12</sup>, este nivel de presunciones y creencias es compartido por los grupos en la organización y corresponde a la esencia de la cultura y de acuerdo con el autor, la cultura se puede dividir en tres niveles que “no son estáticos ni independientes, se interrelacionan y conforman las presunciones y creencias básicas de la cultura organizacional”<sup>13</sup> antes mencionadas; estos niveles son:

- Nivel 1: está dado por el entorno físico y social de la organización también la capacidad tecnológica del grupo, su lenguaje escrito y hablado y la conducta expresada de sus miembros.
- Nivel 2: donde se reflejan los valores, que en última instancia son la manera en que deben relacionarse los individuos, ejercer el poder y pueden ser validados si se comprueba que reducen la incertidumbre y la ansiedad.

---

<sup>10</sup> Ídem

<sup>11</sup> Aguilar Edwards, A. (2006). El diagnóstico de "La" cultura organizacional o las culturas de la cultura. *Global Media Journal*, 3(6). Retrieved 10 September 2019, from <http://www.redylac.org/articulo.oa?id=68730612>.

<sup>12</sup> Pedraza-Álvarez, L., Obispo-Salazar, K., Vásquez-González, L., & Gómez-Gómez, L. (2015). Cultura organizacional desde la teoría de Edgar Schein: Estudio fenomenológico. *Clío América*, 9(17), 17. <https://doi.org/10.21676/23897848.1462>

<sup>13</sup> Ídem

- Nivel 3: donde se observan las presunciones subyacentes básicas que permiten la solución de los problemas cuando estos se han dado repetitivamente y quedan asentadas al largo plazo.

También aparecen los autores Martin y Siehl (1983), explicando que a la cultura de una organización se le puede realizar “cambios espontáneos”<sup>14</sup>, estos cambios pueden ser realizados por la gerencia o por la presencia de subculturas que podrían “reforzar la cultura principal”<sup>15</sup>. Wilkins (1983), describe que la cultura organizacional es el comportamiento que acostumbran a tener las personas y la manera en cómo ven el mundo de acuerdo a sus historias, lenguaje y costumbres, es por esta razón que Wilkins junto con Ouchi (1983) opinan que la cultura es difícil de cambiar. Más adelante Denison (1996), expresa su apoyo a ideas anteriores y señala que “el significado es establecido por la socialización de una variedad de grupos identificados que convergen en el lugar de trabajo”<sup>16</sup>, Davis & Newstrom (1999) citados por Martínez Oropesa y Cremades (2012), indican que la cultura organizacional se puede entender como “el conjunto de supuestos, convicciones, valores y normas que comparten miembros de una organización”.

Pfeffer (2000) citado por Carrillo Punina (2016), considera que la cultura organizacional es un “conjunto de reglas y medios que moldean en los integrantes de una empresa los valores, normas y significados”<sup>17</sup>, mientras que León (2001) citado por el mismo autor, señala que las personas dentro de una empresa comparten experiencias, ideologías y formas de expresarse y que la cultura se transmite entre sí formando identidad y pertenencia,

---

<sup>14</sup> Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009

<sup>15</sup> Ídem

<sup>16</sup> Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009

<sup>17</sup> Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019.

Cavedon (2003) citado por Tinoco Gómez et al (2014), entiende la cultura organizacional como una red de significados que circulan tanto dentro como fuera de la empresa, que son “simultáneamente ambiguos, contradictorios, complementarios, dispares y análogos, por lo que conlleva a considerar tanto homogeneidades como heterogeneidades en una organización”<sup>18</sup>.

Azevedo (2007) citado por Leite (2009) se refiere a la cultura organizacional como “el único factor que diferencia las empresas sostenibles, debido a la complejidad, singularidad y silencio que se manejó, lo que hace que se vuelva muy difícil de duplicar o imitar”<sup>19</sup>. Soria (2008) indica que es importante resaltar que la cultura organizacional es un elemento de suma importancia en el desarrollo de la productividad e impulso de la competitividad de una empresa, ya que por medio de ella se permite el intercambio de ideas, el trabajo y las capacidades intelectuales de un grupo; al permitir que haya este intercambio se facilita la realización de las diferentes actividades de la empresa, la creación de un clima de compañerismo y entrega al trabajo realizado favoreciendo así su productividad.

De acuerdo a Serna Gómez (2008), “cada organización tiene su propia cultura, distinta de las demás, lo que le da su propia identidad”<sup>20</sup>. La cultura de una empresa incluye los valores, creencias y comportamientos que se arraigan y que son compartidos durante la vida empresarial, otros elementos importantes de esta cultura según lo establece el autor, son el estilo de liderazgo de la alta gerencia, las normas y procedimientos y las características generales que comparten todos los miembros de la compañía. Rodríguez (2009) citado por Carrillo Punina (2016), considera que la cultura organizacional es un “subsistema complejo

---

<sup>18</sup> Ídem

<sup>19</sup> Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009

<sup>20</sup> Serna Gómez, H. (2008). *Gerencia estratégica* (10th ed., pp. 133-146). Bogotá: 3R Editores.

que funciona dentro de otros dos sistemas también complejos”<sup>21</sup> que son la organización y el contexto.

Marcano (2011) citado por Tinoco Gómez et al (2014), resalta que es conveniente que una organización conozca su cultura, de esta forma puede describir su personalidad y entender que la hace distinta a las demás, adicionalmente le ofrece la ayuda necesaria para definir, analizar y resolver aspectos que tengan que ver con la identidad de sus miembros, así como también le sirve de “mecanismo de control”<sup>22</sup> para guiar y moldear los comportamientos y actitudes de los trabajadores. Chiavenato (2014), establece que la cultura organizacional “representa la manera tradicional y acostumbrada de pensar y de hacer las cosas, que además es compartida con todos sus miembros”<sup>23</sup>. La cultura organizacional, se trata de aquellas normas informales que rigen las formas de actuar de los trabajadores de una empresa. Se puede decir que la cultura organizacional es única para cada empresa y el primer paso para conocer a una empresa, es conocer la cultura de esta. “La cultura de la organización no es estática y permanente, sino que sufre alteraciones con el tiempo, las cuales dependen de las condiciones internas y externas”<sup>24</sup>

De acuerdo a todo lo anterior se puede concluir que cada organización tiene su propia cultura que le permite tener una identidad individual, que está compuesta de valores, creencias, comportamientos que se complementan, normas y procedimientos, etc., que no permiten que sean copiados por otras empresas, lo que les brinda una ventaja competitiva frente a sus competidores y que impulsa a la empresa a ser más productiva y competitiva. La

---

<sup>21</sup> Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019.

<sup>22</sup> Tinoco Gómez, O., Quispe Atúncar, C., & Beltrán Saravia, V. (2014). Cultura organizacional y satisfacción laboral en la facultad de Ingeniería Industrial en el marco de la acreditación universitaria. *Industrial Data*, 17(2), 56. <https://doi.org/10.15381/idata.v17i2.12048>

<sup>23</sup> Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la administración. (8th ed. Pp.271-273). México D.F. McGraw Hill.

<sup>24</sup> Ídem.

cultura organizacional tiene una vigencia de largo plazo, por lo que está en cambio constante de acuerdo a las características actuales del contexto, que van a variar los comportamientos tanto individual como colectivos. Así como también que, la cultura organizacional debe ser analizada para así conocer a profundidad a la empresa, el impacto de esta en los resultados de la empresa y esta es un factor organizacional importante pues permite que se promuevan las capacidades de los trabajadores, ya que son estos los que aportan a la cultura con sus actitudes y comportamientos.

### **5.2.1. Creación de la cultura organizacional**

La cultura organizacional viene a ser individual para cada organización y está compuesta por valores, creencias y comportamientos, así como también por las normas, reglas, procedimientos y estilos de liderazgo, la interacción de estos con otras características permite que se cree y se consolide. La cultura organizacional entonces es la forma en que una empresa realiza sus actividades y es el resultado de la interacción de cada uno de sus elementos, que en algunos casos son claramente identificables y en otros no están fácil de identificar. Estos elementos son los descritos en la siguiente gráfica:

Grafico 5. Elementos que componen la cultura organizacional



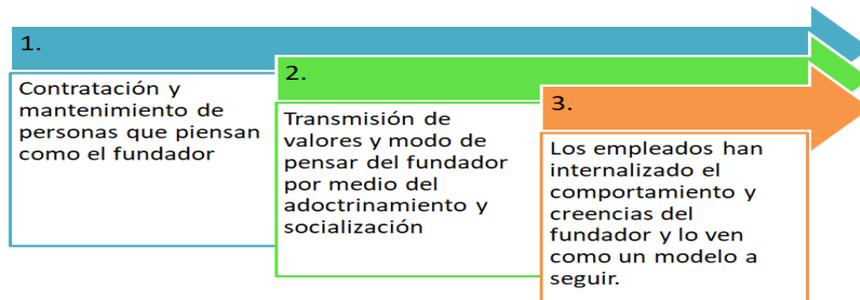
Fuente: Serna Gómez, H. (2008). *Gerencia estratégica* (10th ed., pp. 133-146). Bogotá: 3R Editores.

La interacción de todos los elementos representados en la gráfica crea la cultura de una empresa, pero durante la etapa inicial del desarrollo de la cultura organizacional Lara (2016) indica que los fundadores son las figuras más importantes, ya que su influencia es más directa e intensa y esto permite que a menudo perdure por generaciones.

Según lo establecido por Lara (2016), las culturas organizacionales nacen de adentro de la empresa y son edificadas por sus líderes, es decir que, en una empresa, la cultura organizacional comienza a desarrollarse en el momento en que los fundadores comienzan a gestar su empresa, aunque esto no quiere decir que la cultura se forma de un momento a otro, la creación de la cultura organizacional requiere tiempo, pues inicialmente esta es la

“expresión institucionalizada”<sup>25</sup> de la idiosincrasia de los fundadores de la empresa. Msoroka (2011) plantea que el proceso mediante el cual un fundador de una empresa crea la cultura de esta, ocurre de tres maneras diferentes como se muestra en la siguiente gráfica:

*Grafico 6. Formas de creación de la cultura organizacional*



Fuente: Lara, P. (2016). Creación de una Cultura Organizacional [Blog]. Retrieved from <https://pedrolarav.com/2016/02/29/creacion-de-una-cultura-organizacional/>

Un aspecto importante destacado por Lara (2016) es que los fundadores en el inicio de la creación de la cultura organizacional son los que fijan las reglas, estructura organizacional y estilos de liderazgo, al igual que realizan actividades de reclutamiento y selección de personal, especifican la infraestructura física y tecnológica necesaria para trabajar, el direccionamiento estratégico, diseñan el sistema de recompensa, entre otros. Otro elemento importante durante la creación y consolidación de la cultura organizacional de acuerdo con Lara (2016), son las acciones de los fundadores pues estos enseñan al personal cuales son comportamientos y valores deseados y que se espera de ellos en el desarrollo de sus actividades laborales al interior de la empresa.

<sup>25</sup> Lara, P. (2016). Creación de una Cultura Organizacional [Blog]. Retrieved from <https://pedrolarav.com/2016/02/29/creacion-de-una-cultura-organizacional/>

Cabe resaltar que la cultura organizacional de una empresa constituida ya existe y no se puede crear una nueva, de acuerdo con Lara (2016), lo que se puede hacer es “dirigir, orientar o moldear el desarrollo de la cultura”<sup>26</sup> de una empresa a través de herramientas para hacer esto, mientras que Plunkett et al (2013), difieren con lo anterior y destacan que una vez que el fundador de la empresa, “fija las bases para la cultura, esta es a su vez modificada de manera subsecuente por los gerentes, al estructurar el trabajo de los empleados en base a los valores y por medio de la creación de métodos de socialización”<sup>27</sup>.

Cada empresa crea una cultura única con el fin que todos sus trabajadores se sientan identificados con esta y la va desarrollando e incluso mejorando en la medida que llegan nuevos miembros al grupo de trabajo que no solo aprenden los comportamientos y valores que son necesarios para continuar con la dinámica actual del grupo sino que aportan sus propios valores y comportamientos, contribuyendo así a la productividad y competitividad de la empresa además a esto la cultura no se crea a través de discursos sino a través de acciones tangibles.

### **5.2.2. Aprendizaje de la cultura organizacional**

De acuerdo a Robbins y Judge (2009) la cultura organizacional se transmite a los empleados de distintas formas ya que esta no puede ser observada directamente por sí sola, la cultura organizacional se expresa y se refleja mediante los comportamientos de los miembros de la organización es por es esta razón que, para enseñar a la cultura organizacional, generalmente se hace a través de cuatro formas como lo establecen los autores que son:

---

<sup>26</sup> Lara, P. (2016). Creación de una Cultura Organizacional [Blog]. Retrieved from <https://pedrolarav.com/2016/02/29/creacion-de-una-cultura-organizacional>

<sup>27</sup> Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. *Daena: International Journal Of Good Conscience*, 8(3), 72-91. Retrieved 13 September 2019, from.

- Historias mediante las cuales se “narran eventos sobre los fundadores de la empresa, violaciones de reglas, éxitos sonados, reacción ante errores del pasado, reducciones de la fuerza laboral, reubicación de empleados y dificultades organizaciones”<sup>28</sup> Estas historias permiten unir el presente con el pasado, dar explicaciones y legitimar las prácticas actuales de la empresa.
- Rituales a través de “secuencias repetitivas de actividades que expresan y refuerzan los valores clave de la organización”<sup>29</sup>.
- Símbolos materiales que “transmiten a los empleados el grado de igualdad que se desea y los tipos de comportamiento que son apropiados”<sup>30</sup>
- Lenguaje usado por una cultura o subcultura en donde se usan “términos únicos”<sup>31</sup> desarrollados para describir al equipo, infraestructura física y tecnológica, personal, clientes, proveedores y/o productos que se relacionan con el negocio de la organización.

Al igual que cada cultura organizacional es única, la difusión de esta también es única y depende de lo que cada empresa desee resaltar de esta que por esto utilizará una u otra forma de dar a conocer su cultura organizacional a sus empleados.

### **5.2.3. Características de la cultura organizacional**

Los autores difieren en cuáles son las características que debe tener una cultura organizacional, estas características deben ser visibles y no visibles de la cultura, así como tienen en cuenta los factores internos y externos a la organización. Robbins y Judge (2009),

---

<sup>28</sup> Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional* (13th ed., pp. 548-575). Ciudad de México: PEARSON Prentice Hall.

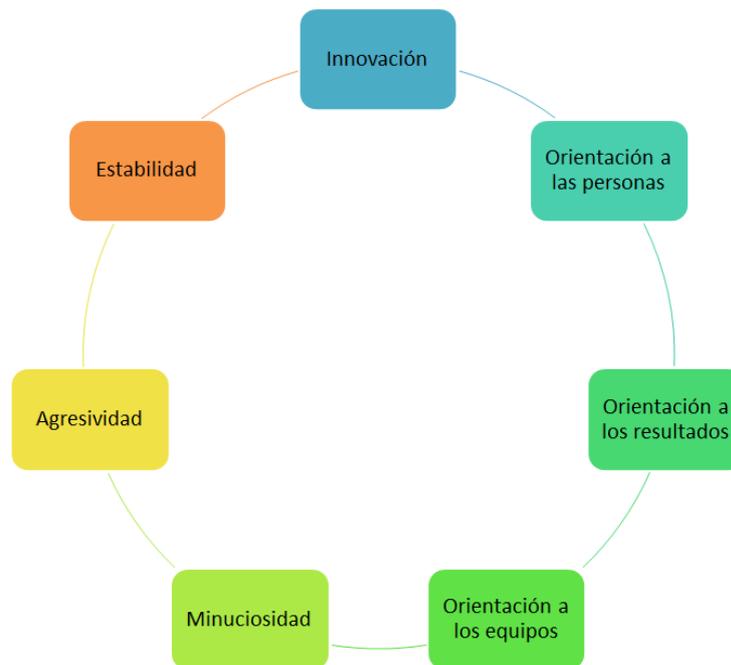
<sup>29</sup> Ídem

<sup>30</sup> Ídem

<sup>31</sup> Ídem

citados por Carrillo Punina, destacan que la cultura organizacional consta de 7 características que son<sup>32</sup>:

*Grafico 7. Características de la cultura organizacional*



Fuente: Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019.

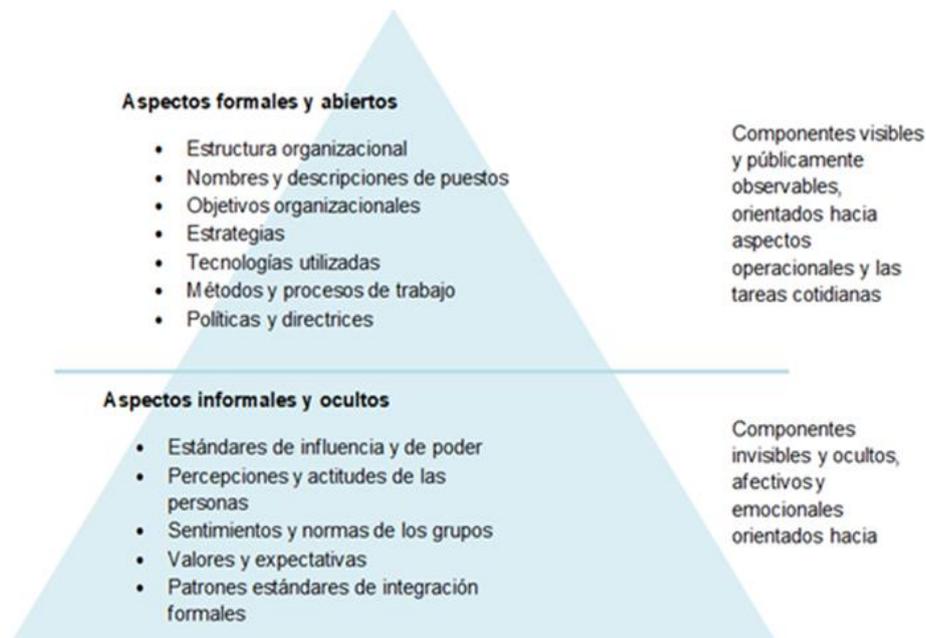
Por lo anterior, Chiavenato (2014) aclara que la cultura no siempre se muestra por completo y abiertamente, “es como un iceberg, que tiene aspectos formales y visibles, pero abajo presenta aspectos formales y ocultos”<sup>33</sup>. Los aspectos formales tienen en cuenta las políticas y directrices, métodos y procedimientos, estructura organizacional y tecnología adoptada mientras que los aspectos informales.

<sup>32</sup> Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019..

<sup>33</sup> Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la administración. (8th ed. Pp.271-273). México D.F. McGraw Hill.

Tienen que ver con las percepciones, sentimientos, actitudes, valores, interacciones informales entre los grupos de trabajo y sus normas grupales, estos últimos son los más difíciles de cambiar o transformar en cuanto a cultura organizacional se trata.

*Grafico 8. Pirámide de las características de la cultura organizacional*



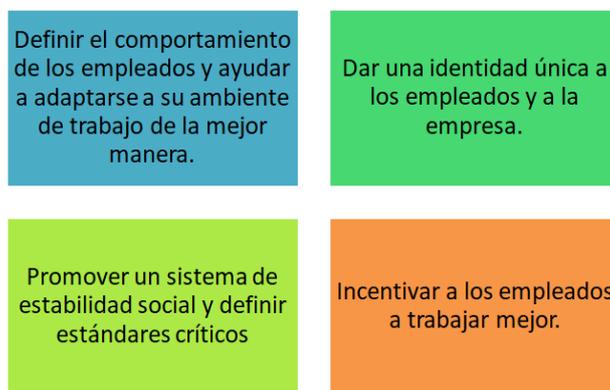
Fuente: Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la administración. (8th ed. Pp.271-273). México D.F. McGraw Hill.

En la cultura organizacional se proyectan las actitudes, conductas y valores que han de tener los trabajadores, es por esta razón que conocer, medir y optimizarla permite a las empresas cumplir con sus objetivos propuestos de forma óptima, ya que muchos investigadores, como los mencionados anteriormente, nos han hecho saber, hay una relación directa entre la cultura y el desempeño laboral. Esta relación se da ya que el desempeño laboral de un trabajador depende del conocimiento que este tenga de la cultura organizacional y la cultura organizacional debe estar fuertemente alineada con los objetivos organizacionales.

#### 5.2.4. Funciones de la cultura organizacional

Kreitner & Kinicki (1997) citados por Oliveras Farías (2013), plantean que la cultura organizacional tiene cuatro funciones, que son<sup>34</sup>:

*Grafico 9. Funciones de la cultura organizacional*



Fuente: Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. *Daena: International Journal Of Good Conscience*, 8(3), 72-91.

Mientras que autores como Nelson y Quick (2017), citados también por Oliveras Farías, reconocen que la cultura organizacional tiene funciones importantes, estas incluyen: mejorar la motivación de los empleados, reforzar los valores y sistema de control para modelar y reforzar los comportamientos de los empleados. Jex (2002) determina que “el objetivo último de la cultura organizacional es permitirle a la empresa adaptarse al medio ambiente externo con la finalidad de que sobreviva en el largo plazo”<sup>35</sup>. En contraste, Fairholm (1994), explica que el objetivo de la cultura organizacional es “crear un clima y condición de confianza

<sup>34</sup> Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. *Daena: International Journal Of Good Conscience*, 8(3), 72-91.

<sup>35</sup> Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. *Daena: International Journal Of Good Conscience*, 8(3), 72-91.

mutua en una organización, en donde las personas puedan decidir crecer y desarrollarse a su potencial máximo, como líderes y seguidores”<sup>36</sup>

### **5.2.5. Tipos de cultura organizacional**

Pheysey (1993), identificó que existen cuatro tipos de culturas organizacionales generales<sup>37</sup>:

- Cultura de rol: en esta cultura cada integrante de la organización tiene un papel definido, en base a su posición jerárquica y tipo de departamento al que pertenece.
- Cultura de logro: en esta cultura los empleados se enfocan en realizar bien su trabajo en lugar de seguir reglas.
- Cultura de poder: en esta cultura hay un líder dominante que toma todas las decisiones y que espera que los subordinados en la organización las acaten sin cuestionamientos.
- Cultura de apoyo: esta cultura se basa en la idea que los integrantes de la organización contribuyen, por la satisfacción que les da pertenecer a un grupo.

Durante el estudio de la cultura organizacional de una empresa, se debe determinar qué tipo de cultura tiene la empresa para así poder establecer estrategias acordes a las necesidades de su tipo para gestionarla mejor y que permita a la organización capitalizarse de los beneficios de conocer a la perfección su cultura organizacional.

### **5.3. Cultura de seguridad**

De acuerdo con Chan (2012), para poder proveer a los trabajadores un ambiente laboral saludable, una de las mejores maneras de hacerlo es a través de la creación de una cultura de seguridad en las empresas ya que los factores concernientes a la organización tienen un papel muy importante en la administración de la seguridad, pero para crear una cultura de seguridad

---

<sup>36</sup> Ídem

<sup>37</sup> Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. Daena: International Journal Of Good Conscience, 8(3), 72-91.

adecuada a las necesidades de cada organización se debe conocer cuál es el significado de este término.

Las definiciones de cultura de seguridad muy a menudo se refieren a los valores, normas, creencias, prácticas, políticas y comportamientos de los trabajadores; en esencia, el término cultura se refiere a la forma en que se hacen las cosas en una organización<sup>38</sup>. Formalmente el concepto de cultura de seguridad nació en 1987, cuando la Agencia Nuclear de la OCDE publicó un informe sobre la catástrofe que ocurrió el año anterior en Chernóbil y desde entonces ha ido ganando popularidad según lo establece Dominic Cooper en su artículo de 2002, “Management Safety Culture: a model for understanding and quantifying a difficult concept”<sup>39</sup>.

Este concepto actualmente tiene muchas definiciones en las cuales cada autor que lo define habla sobre la forma en la que las personas piensan y/o actúan con respecto a la seguridad, por ejemplo:

*Tabla 3. Definiciones de cultura de seguridad*

AUTORES	DEFINICIÓN
Cox y Cox (1996)	Estipulan que “las culturas de seguridad son el reflejo de las actitudes, las creencias, percepciones y valores que los trabajadores comparten en relación con la seguridad” <sup>40</sup> .
Clarke (1999)	Indica que “la cultura de seguridad a menudo es vista como un subconjunto de la cultura organizacional en donde las creencias y los

<sup>38</sup> Pronovost, Peter & Sexton, John. (2005). Assessing safety culture: Guidelines and recommendations. *Quality & safety in health care*. 14. 231-3. 10.1136/qshc.2005.015180.

<sup>39</sup> Cooper, Dominic. (2002). Management safety culture, a model for understanding & quantifying a difficult concept. 47. 30-36.

<sup>40</sup> Chan, E. (2012). A safety culture in construction business. *Journal Of Research In International Business And Management*, 2(14), 335-340. Retrieved 12 September 2019, from <http://www.interestjournals.org/JRIBM>.

---

	valores se refieren específicamente a la materia de la seguridad y salud ocupacional” <sup>41</sup> .
Cooper (2002)	Citando a Cullen, establece que el concepto ha sido usado para “describir la atmósfera corporativa o la cultura en la cual la seguridad es comprendida y aceptada como una prioridad”. Pero Cooper también aclara que solo sí la seguridad es una característica fuerte de la cultura organizacional ya que la cultura de seguridad no es más que un subcomponente de la cultura organizacional en donde las características individuales, del trabajo y la organización afectan e influyen la seguridad y la salud y su existencia supone una organización donde las personas comparten valores, que afectan e influyen las actitudes y comportamientos de sus miembros.
Arezes y Miguel (2003)	Indican que “la cultura de seguridad se refiere a la medida en que los individuos y los grupos se comprometerán con la responsabilidad personal por la seguridad; actuar para preservar, mejorar y comunicar las preocupaciones de seguridad” <sup>42</sup> .
Ritcher y Kochi (2004)	Estipulan que “la cultura de seguridad es vista como un aspecto específico de la cultura organizacional, es entonces, la cultura de seguridad el significado, compartido y aprendido de los significados, experiencias e interpretación del trabajo y la seguridad que guía las

---

---

<sup>41</sup> Ídem

<sup>42</sup> Arezes, P., & Sérgio Miguel, A. (2003). The role of safety culture in safety performance measurement. *Measuring Business Excellence*, 7(4), 20-28. <https://doi.org/10.1108/13683040310509287>

- 
- acciones de las personas hacia el riesgo, los accidentes y la prevención”<sup>43</sup>.
- Biggs et al (2005) Exponen que usualmente se piensa que la cultura de seguridad de una organización como “los valores, actitudes, normas y creencias”<sup>44</sup> “que pueden servir como una guía de comportamiento”<sup>45</sup> para todos los trabajadores de una organización, sin importar su nivel, que le muestra cuáles de sus comportamientos van a ser “recompensados o castigados por la organización”<sup>46</sup>. También sostienen que la cultura de seguridad de una organización puede ser una “influencia”<sup>47</sup> en la consecución de los objetivos fijados para la seguridad de la empresa, que además puede ser una “herramienta útil para gestionar y mejorar los resultados de seguridad”<sup>48</sup>, especialmente en un sector como el de la construcción.
- Leonard y Frankel (2012) Indican que una “cultura de seguridad sólida es la combinación de las actitudes y comportamiento que mejor gestionan los peligros creados cuando las personas, quienes son inherentemente frágiles, trabajan en entornos extraordinariamente complejos”<sup>49</sup>
- 

<sup>43</sup> Chan, E. (2012). A safety culture in construction business. *Journal Of Research In International Business And Management*, 2(14), 335-340. Retrieved 12 September 2019, from <http://www.interestjournals.org/JRIBM>.

<sup>44</sup> Biggs, H., Dingsdag, D., Sheahan, V., & Sokolich, L. (2005). Utilising a safety culture management approach in the Australian construction industry. In QUT Research Week 2005. Brisbane.

<sup>45</sup> Ídem

<sup>46</sup> Ídem

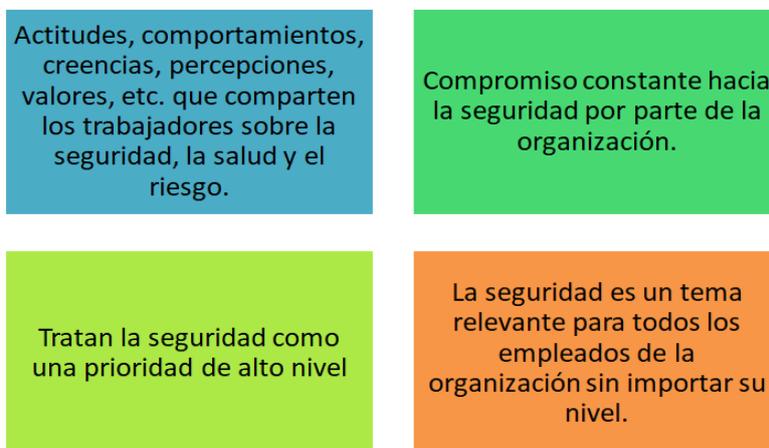
<sup>47</sup> Ídem

<sup>48</sup> Ídem

<sup>49</sup> Leonard, M., & Frankel, A. (2012). How can leaders influence safety culture?. *Thought Paper*. Retrieved 11 September 2019.

Como se puede observar, no existe una única definición de cultura de seguridad y las definiciones que se encuentran en la literatura no son exactas, y se puede concluir que todas aquellas definiciones anteriormente mencionadas tienen en común ciertos elementos como los son<sup>50</sup>:

*Grafico 10. Elementos en común de las definiciones de cultura de seguridad*



Fuente: Pizzi, L., Goldfarb, N., & Nash, D. (2019). Chapter 40. Promoting a Culture of Safety. Agency for Healthcare Research and Quality. Estados Unidos

De acuerdo Milczarek y Najmiec (2004), el concepto de cultura de seguridad ha estado presente en la literatura desde hace al menos 20 años y desde entonces su estudio ha tenido gran acogida tanto en el mundo académico como en la práctica, Ai-Lin Teo y Feng (2008), sostienen que esta popularidad del estudio de la cultura de seguridad, se da porque es una forma de reducir los accidentes potenciales asociados al desarrollo de tareas rutinarias ya que de acuerdo a Cooper (1997) citado por los autores, “la cultura de seguridad no solo afecta los índices de accidentalidad sino también a la forma en cómo los trabajadores desempeñan sus

<sup>50</sup> Pizzi, L., Goldfarb, N., & Nash, D. (2019). Chapter 40. Promoting a Culture of Safety. Agency for Healthcare Research and Quality. Estados Unidos.

labores, el ausentismo, la calidad, la productividad, el compromiso y la lealtad por parte de los trabajadores y la satisfacción laboral”<sup>51</sup>.

Otra justificación del porqué del aumento en el interés de las industrias y los investigadores por este tema es que además de los beneficios que la aplicación de este concepto les brinda a las organizaciones en el ámbito de seguridad, también su aplicación le brinda unos beneficios adicionales en “términos del desempeño laboral de los empleados”<sup>52</sup> garantizando así la continuidad de la empresa (Lallemand, 2012). Biggs et al (2005), establecen que, la cultura de seguridad se ha usado para explicar por qué las organizaciones difieren en sus desempeños de seguridad, aun cuando pertenecen a la misma industria, poseen la misma tecnología, tienen la misma exposición a los mismos peligros y son regidas por la misma legislación , pero a pesar de esto y de su aceptación masiva en la última década o más, su implementación ha sido lenta ya que algunas estrategias para esto requieren una alta inversión de recursos económico así como de humanos.

#### **5.4. Comportamiento**

Cobo Olivero (2003), explica que el problema del comportamiento humano ha tenido diferentes soluciones a lo largo de la historia desde antes que iniciaran las investigaciones psicológicas, los filósofos, antropólogos y teólogos desarrollaron constructos acerca del por qué una persona adopta un comportamiento ante una situación específica.

De acuerdo con la psicología, el comportamiento humano, “son todas las actividades expresadas físicamente por el ser humano y todos sus procesos mentales manifestados por medio de expresiones orales como los sentimientos y los pensamientos, que un individuo manifiesta cuando se encuentra en una situación social en particular.

---

<sup>51</sup> Ai-Lin Teo, Evelyn & Feng, Yingbin. (2009). The Role of Safety Climate in Predicting Safety Culture on Construction Sites. *Architectural Science Review*. 52. 5-16. 10.3763/asre.2008.0037.

<sup>52</sup> Lallemand, Carine. (2012). Contributions of participatory ergonomics to the improvement of safety culture in an industrial context. *Work*. 41. 3284-3290. 10.3233/WOR-2012-0595-3284.

En ese sentido, la American Psychological Association (APA) (2010) citada por Salcedo Martínez (2019), define el comportamiento como “todas las actividades de un organismo en respuesta a estímulos externos o internos, incluyendo acciones que pueden observarse de manera objetiva, actividades que se observan por introspección y procesos inconscientes”.<sup>53</sup>

Schein (1982), citado por Cobo Olivero (2003), determina que casi todos los comportamientos conscientes de las personas son motivados, es decir, buscan satisfacer algún deseo, “el cual es la manifestación sentida de la necesidad”<sup>54</sup>, por lo tanto, las actitudes de las personas son conductas, conscientes o inconscientes, que las personas emprenden con el fin de dar respuesta a un estímulo percibido y que puede provenir de otro ser vivo, fenómeno natural u objeto en particular.

### **5.5. Comportamiento organizacional**

El comportamiento organizacional, es un área del conocimiento aplicado que estudia la manera como los grupos e individuos actúan dentro de las organizaciones (Cobo Olivero, 2003). J. Clifton William, citado por Cobo Olivero (2003), define al comportamiento organizacional como “el estudio del comportamiento individual y grupal dentro de los sistemas organizacionales, mediante el análisis de sus contingencias y la comprensión de sus procesos utilizando conocimientos derivados de la sociología, psicología, economía y antropología. Estos conocimientos se integran sistemáticamente y contribuyen al logro de la efectividad y del desarrollo humano y organizacional para su continuidad y supervivencia”<sup>55</sup>.

---

<sup>53</sup> Salcedo Martínez, J. (2019). *Cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros: aplicación en áreas técnicas de una organización ambiental y forestal en Colombia* (Master). Pontificia Universidad Javeriana.

<sup>54</sup> Cobo Olivero, C. (2003). El comportamiento humano. *Cuadernos De Administración*, (29), 113-130. <https://doi.org/10.25100/cdea.v19i29.126>

<sup>55</sup> Cobo Olivero, C. (2003). El comportamiento humano. *Cuadernos De Administración*, (29), 113-130. <https://doi.org/10.25100/cdea.v19i29.126>

El comportamiento organizacional al estudiar las diferentes conductas de las personas tiene en cuenta el clima organizacional donde ellas desempeñan su trabajo diario (Cobo Olivero, 2003); de acuerdo con Davis (1997), citado por el mismo autor, el conocimiento generado por esta área de estudio es utilizado para:

- Mejorar la efectividad de las organizaciones respetando el orgullo y dignidad humana.
- Promover un desarrollo humano integral.

### **5.6. Seguridad basada en el comportamiento**

Como se ha mencionado anteriormente, el 96% de los accidentes laborales son de origen humano, y para cambiar esta cifra, es importante llevar a cabo programas de mejora de comportamientos, pero la efectividad de estos programas solo se da si la mentalidad de los responsables de la dirección de las empresas evoluciona hacia el cuidado y la prevención de accidentalidad y morbilidad, y sean ellos, en primer lugar, quienes asuman como propios los valores de seguridad y tengan capacidad de liderazgo para motivar a todos los niveles de la organización. (MinTIC, 2016).

Y es el doctor Ricardo Fernando García (2018), quien afirma que “El error humano se puede considerar como el principal factor causal de los accidentes o incidentes dentro de las empresas, y su identificación ha de ser el punto de partida del análisis y no su fin. Es evidente que el factor humano es uno de los más difíciles de prever dada la complejidad de la naturaleza humana. No obstante, en el entorno laboral, hay que disponer de herramientas que nos permiten evaluar la variabilidad en el comportamiento de los trabajadores, tanto desde un punto de vista cognitivo como de ingeniería”<sup>56</sup>.

Cuando existe un accidente, varios factores pueden estar involucrados:

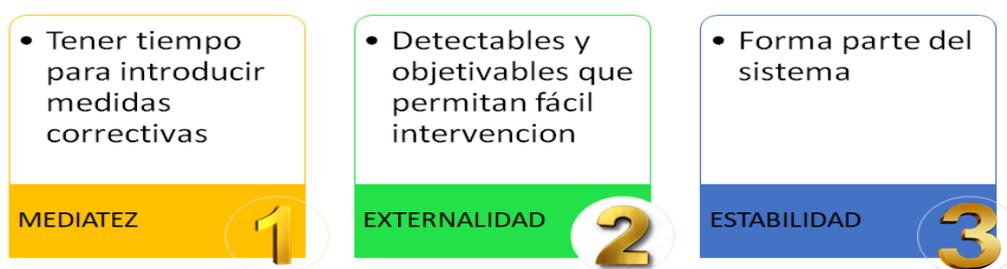
---

<sup>56</sup> García, R. F. (2018). El error humano. Causas, su predicción y su gestión. *Revista cultura preventiva*, (195), 10-25.

- No se brinda un medio ambiente seguro
- Los procesos de seguridad no adecuados o explicados de forma clara
- Falencias en los Elementos de protección personal
- Falta de participación por parte de la gerencia en todos los aspectos relacionados con la seguridad
- Práctica de comportamientos inseguros. (MinTIC, 2016)

Enfocados hacia la prevención de accidentes de trabajo, las causas más importantes de estos (sean básicas o inmediatas), son las que se pueden controlar, y la posibilidad de este control depende fundamentalmente del grado en que las causas halladas tengan de los siguientes factores:

*Grafico 11. Factores incidentes en las causas de los accidentes de trabajo*



Fuente: García, R. F. (2018). El error humano. Causas, su predicción y su gestión. *Revista cultura preventiva*, (195), 10-25.

Los factores a tener en cuenta para determinar la causalidad de las conductas inseguras se pueden ver a continuación:

*Tabla 4. Factores incidentes en la causalidad de comportamientos inseguros*

FACTOR	DESCRIPCIÓN
Conducta organizacional	Comportamiento organizacional que se rige por normas, métodos y usos.

Clima organizacional de seguridad	Percepción compartida de los miembros de la empresa acerca de la respuesta de seguridad
Sistema de contingencias	Evaluar las consecuencias originadas a partir de los comportamientos seguros e inseguros que promueven una proporción mayor de conductas inseguras sobre las seguras
Mecanismos de aprendizaje	La teoría del aprendizaje social influye la mayoría de los comportamientos, los cuales pueden ser influidos por ejemplo de trabajadores más experimentados o por la experiencia propia
Percepción del riesgo	El trabajador asume o acepta una mayor dosis de riesgo al disminuir su percepción del mismo debido a los avances tecnológicos

Fuente: García, R. F. (2018). El error humano. Causas, su predicción y su gestión. *Revista cultura preventiva*, (195), 10-25

Los factores humanos, sean internos o externos, que afectan el comportamiento de las personas, abarcan aspectos ambientales, organizacionales laborales y características humanas. Explicando estos factores se encuentran tres categorías: Trabajo, individuo y la organización.

*Tabla 5. Factores humanos incidentes en el comportamiento*

<b>FACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Trabajo	Naturaleza de la tarea: Carga de trabajo, entorno del trabajo, diseño de pantallas y controles, papel de procedimientos.  Diseño de tarea: Tener en cuenta las limitaciones y fortalezas por medio del entrenamiento adecuado.
Individuo	Características de la persona: Falta de conocimiento, motivación incorrecta, temor al cambio y baja autoestima

---

Organización      Patrones de trabajo: Cultura del lugar de trabajo, recursos, comunicaciones, liderazgo.

---

Fuente: García, R. F. (2018). El error humano. Causas, su predicción y su gestión. *Revista cultura preventiva*, (195), 10-25

El foco principal de todas las organizaciones son las personas y estas se rigen por conductas y actitudes las cuales son de un manejo delicado pero importante en el momento de la prevención de riesgos laborales, y es en este aspecto es lo que respecta la Seguridad basada en el comportamiento. Ésta tuvo sus orígenes en el conductismo como corriente psicológica donde evidencia que la psicología debe centrarse en el estudio de lo observable en el ser humano: su comportamiento. (Martinez Oropesa, 2015)

Y es donde se evalúan aspectos como la forma como aprenden las personas y como desarrollan los hábitos a lo largo del tiempo. En este campo es como Burrhus Frederick Skinner expone la ley del refuerzo la cual determina la fuerza de la respuesta o probabilidad de ocurrencia de la fuerza humana, y, enfocado a la seguridad basada en el comportamiento, este refuerzo va a hacia los comportamientos seguros de los trabajadores. (Barón, 2017).

Según Dolores Rico (2016), la Seguridad Basada en el Comportamiento es una herramienta de gestión basada en la observación de las conductas seguras en el lugar de trabajo y cuya finalidad es reforzar y mejorar el desempeño o comportamiento seguro de todos los componentes de una organización.

Teniendo en cuenta lo anterior, se expresan las condiciones para que una persona trabaje segura, según la Teoría Tricondicional del Comportamiento seguro, las cuales son:

- Debe poder trabajar seguro: si la máquina, equipo o instalación es segura y el sistema también es seguro, entonces está diseñado para ser seguro y se trabajara seguro.

- Debe saber trabajar seguro: esto es tener los conocimientos a través de la información, formación, experiencia, disponer de procedimientos. Estos no pueden, en ningún caso, cubrir las deficiencias de seguridad técnica.
- Debe querer trabajar seguro: motivación, tener motivos para trabajar seguro, concientización, sensibilización, voluntariedad. (Meliá, 2007)

*Tabla 6. Orígenes de la seguridad basada en el comportamiento*

<b>AUTOR</b>	<b>DESEMPEÑO EN MATERIA DE SBC</b>
Dan Petersen (1980)	Profesional en Seguridad basada en el comportamiento más conocido en Estados Unidos quien escribió 17 libros en este tema
B.F. Skinner (1938)	Padre del análisis de los comportamientos
Krause (2002)	Aplicación de métodos de análisis del comportamiento para lograr mejora continua en el funcionamiento de la seguridad
Bandura (1986)	Teoría socio cognitiva que expresa el determinismo recíproco por medio de los determinantes externos (Recompensas/castigos) e internos (Creencias, pensamientos y expectativas)

Fuente: Martínez Oropesa, Ciro. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? Universidad Autónoma de Occidente, Cali y Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

Son varios los estudios que muestran el claro interés por influir en los comportamientos, cómo por ejemplo las obras de Herbert William Heinrich quien, en los años 30, examinó informes de accidentes realizados por supervisores y encontró que el 88% de incidentes en lugar de trabajo son atribuibles a acciones inseguras de trabajadores pero que no tienen

información acerca de la causalidad de estos actos. Los estudios de Heinrich fueron confirmados en 1956 por Dupont.

En la década de 2000 - 2010 hubo diversos autores como Sulzer-Azaroff & Austin (2000), Williams & Geller (2000), Glendon & Litherland (2005) y Dejoy (2005), estos últimos se enfocaron en la relación entre la cultura de la seguridad y el efecto sobre comportamiento seguro. La Dra. Beth Sulzer-Azaroff, pionera en Seguridad Basada en el Comportamiento, en 1978 publicó varios artículos en el diario Gestión del Comportamiento Organizacional el artículo Ecología del comportamiento y la prevención de accidentes. También aportó el capítulo de Comportamiento, enfoques para profesionales de salud y seguridad en el Manual de gestión del comportamiento organizacional que escribió con Frederiksen. McSween (1995), como analista del comportamiento es autor de valores de seguridad basado en procesos.

Sanino (2007) expresó los conocimientos alcanzados por la psicología de la conducta que resultan aplicables a la seguridad. Dentro de estos está que el comportamiento humano es un fenómeno natural, de ocurrencia frecuente, observable y medible, lo que lo convierte en objeto de estudio permitiendo la predicción y administración del comportamiento humano llevando hacia la relación natural de este con su ambiente, es decir, que las personas aprenden el comportamiento seguro, para lo cual es necesario el compromiso de procesos naturales de aprendizaje humano.

Varios autores expresan la importancia del liderazgo dentro de la implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, dentro de los que se encuentran a Zohar (2002) que menciona que los gerentes y supervisores que apoyan actividades de seguridad logran efectos directos e indirectos en la cultura de la organización, o Clarke & Ward (2006) que afirma que el estilo de liderazgo produce un impacto significativo en la

participación de la seguridad fomentada por los líderes con la combinación de influencias tácticas, Wu (2005) muestra que el liderazgo en seguridad es un procesos de interacción entre líderes y trabajadores donde los primeros influncian a los segundos con el fin de gestionar el cumplimiento de metas de seguridad bajo circunstancias de la organización y los factores individuales. Flin & Yute (2004) comentan que el liderazgo es capaz de afectar la actitud hacia la seguridad y la cultura de seguridad de los trabajadores y así, como expresa Wu (2007), estos son factores importantes para predecir un buen rendimiento en la seguridad por medio de un papel mediador en la relación entre el liderazgo y el logro de la seguridad. El estilo de liderazgo participativo es una de las mejores prácticas para el desarrollo de la cultura de la seguridad y las políticas de seguridad y fomenta la confianza, el respeto y el compromiso permitiendo a los trabajadores aceptar la responsabilidad hacia la seguridad. (Martinez Oropesa, 2012)

Otro punto importante sobre el liderazgo lo expresan Cohen & Cleveland cuando aseveran que los trabajadores trabajan con más seguridad cuando están involucrados en la toma de decisiones y tienen responsabilidades concretas y razonables por medio de autoridad y metas y la retroalimentación inmediata sobre su trabajo. La gestión descentralizada en todos los niveles de la organización es el mejor predictor de la propensión de grupos de trabajo a iniciativas de seguridad y es el factor más importante en relación a otros factores predictivos de la motivación de los trabajadores hacia la seguridad.

Los modelos y/o técnicas de análisis para modificar los comportamientos a partir del análisis de tareas se pueden ver a continuación:

*Tabla 7. Modelos de análisis para modificar comportamientos*

<b>MODELO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Dupont (2007)	Programa Safety Training Observation Program (STOP) cuyo objetivo

---

	es prevenir las lesiones laborales mediante habilidades desarrolladas para reconocer y eliminar actos y condiciones inseguras
Scott Geller (2002)	Fundamentado en tres conceptos cómo una triada segura: Cuidado activo, enfoque positivo y enfoque proactivo.  Puesto en práctica en los siguientes pasos: Definir, observar, intervenir y testear (Proceso DO IT)
Terry McSween (1995)	Pone la atención en la cultura de la seguridad hacia el logro del proceso de seguridad
Luthans & Stajkovic (1999)	Modificación del comportamiento que reacciona con el comportamiento organizacional y comienza con la identificación de los comportamientos que requieren cambios, seguida de la medición y el análisis de antecedentes del comportamiento y las consecuencias contingentes en el contexto relacionado con el comportamientos, generación de estrategias de intervención apropiada y medir y evaluar para comprobar si se obtuvieron los resultados esperados, si no, se evalúa una estrategia diferente o se repite el proceso.

---

Fuente: Martínez Oropesa, Ciro. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? Universidad Autónoma de Occidente, Cali y Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

Junto con Luthans & Stajkovic (1999), hubo dos autores que establecieron una estructura muy similar de la seguridad basada en el comportamiento. Uno fue Peterson (1968) que lo expresó cómo el proceso de análisis funcional del comportamiento así:

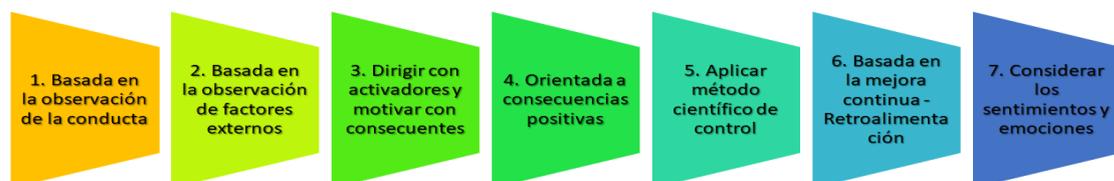
- Realizar una observación sistemática de los comportamientos, cómo un problema para obtener una línea base de frecuencia de comportamientos

- Realizar una observación sistemática de las condiciones estímulares antecedentes o consecuentes del comportamiento, con atención especial a los estímulos discriminativos y a los refuerzos
- Manipulación experimental de la condición que aparece como causal relacionada con el comportamiento problema
- Realizar observaciones y registros de los cambios que se producen en los comportamientos.

El objetivo de la seguridad basada en el comportamiento es establecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro por medio de la cultura de la prevención siendo vital la seguridad y la salud para todos los miembros de la organización, empoderando a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos, su identificación, medidas preventivas y protectoras aplicables. (Rico, 2016)

Según Ricardo Montero (2003), los siete principios de la Seguridad basada en el comportamiento son los siguientes:

*Grafico 12. Siete principios de la seguridad basada en el comportamiento*



Fuente: Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. Prevención, trabajo y salud.

#### A. Basada en la observación de la conducta

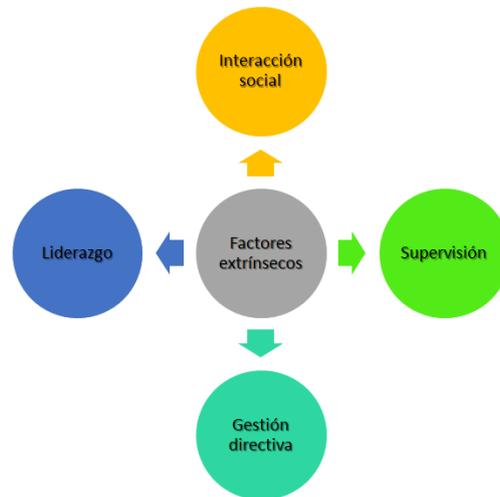
- Comportamiento real, tangible y observable de los trabajadores – Que hace y que no hace
- Determinar actos inseguros

- Debe ser un proceso constante – Pueden ser planeadas o no

B. Basada en la observación de factores externos

- Evaluar todos aquellos elementos externos que pueden afectar el comportamiento.

*Grafico 13. Factores extrínsecos que afectan el comportamiento inseguro*



Fuente: Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos.

Prevención, trabajo y salud.

- Tienen que ser factores tangibles y medibles

C. Dirigir con activadores y motivar con consecuentes

- ¿Por qué se hace y se quiere algo?
- ¿Por qué se espera alguna recompensa?

“Lo nuevo en la SBC está en que ha investigado el valor de cada componente y lo ha integrado con el resto de los principios que caracterizan a la SBC, como resultado ha existido investigación científica que aporta nueva información que ha llegado a ser operativa en cualquier organización.

Las consecuencias tendrán un efecto mayor sobre los comportamientos en dependencia del valor de sus tres atributos principales:

- Velocidad de aparición

- Probabilidad de aparición
- Significado para el individuo”<sup>57</sup>

Por medio de la SBC se intentó determinar cuáles son las consecuencias que son resultado de los comportamientos inseguros con el fin de eliminarlas o reducirlas. De la misma manera, al encontrar las consecuencias resultado de los comportamientos seguros, se deben fortalecer e incentivar con el fin de lograr cada vez más conciencia hacia la seguridad.

“Los seres humanos aprendemos más de nuestros éxitos que de nuestros fracasos. Es por ello que es mejor garantizar consecuencias positivas a aquellos que logran buenos resultados en sus comportamientos hacia la seguridad, que castigar o criticar a aquellos que no logren buenos resultados. Sólo con consecuencias positivas se puede trabajar al mismo tiempo sobre los comportamientos y sobre la actitud.”<sup>58</sup>

#### D. Orientado a consecuencias positivas

- Motivar conductas por medio de efectos positivos: Identificar las consecuencias que producen comportamientos inseguros (Eliminar o reducir) y reforzar consecuencias que promueven actos seguros

#### E. Aplicar método científico de control

- Cuantificable, riguroso y de manera continua: Determinar efectividad del programa y la medición del desempleo por medio de la secuencia DOIT (Definir conductas objetivo/clave, Observar conductas para tener línea base, Intervenir sobre las conductas, Testear medir el impacto del método)

#### F. Basada en la mejora continua, utilizar los resultados para retroalimentar

---

<sup>57</sup> Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. Prevención, trabajo y salud.

<sup>58</sup> Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. Prevención, trabajo y salud.

- El programa debe ser flexible y adaptable según los resultados con el fin de mayor eficacia del programa por medio del Ciclo PHVA hacia la mejora continua.

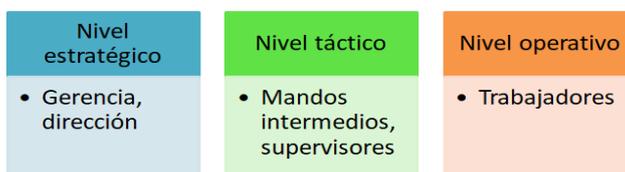
#### G. Considerar los sentimientos y emociones

- El cambio del comportamiento es eficaz si se sostiene en el tiempo por medio del cambio en la conducta cognitiva y actitudes orientadas hacia el desarrollo de sentimientos positivos, consolidar actitudes positivas y estimular aprendizaje y participación.

Las claves del éxito en un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento son:

- Liderazgo visible y ejemplar por la alta dirección
- Compromiso de la dirección
- Observar y escuchar de forma activa y proactiva
- Influcidar
- Realizar acciones
- Medir
- Recursos necesarios para diseño, desarrollo, implantación y seguimiento.
- Participación de todos los niveles de la organización

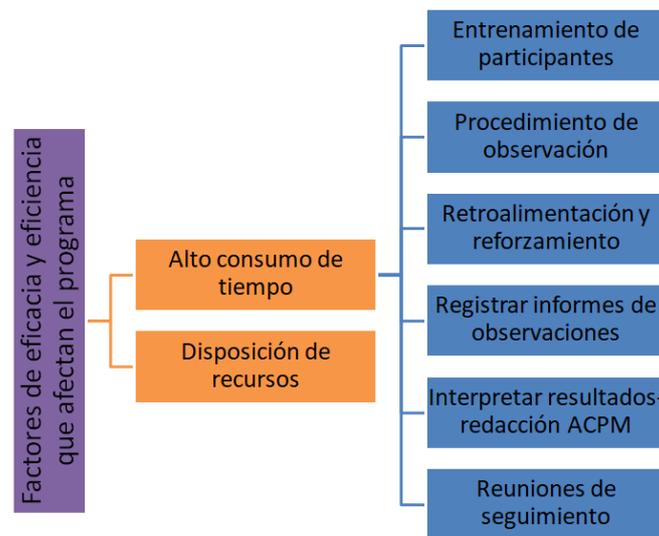
*Grafico 14. Participantes de cada nivel de la organización*



Fuente: Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. Prevención, trabajo y salud.

Cómo en todos los procesos de mejora, en este programa se tienen las siguientes limitaciones para su eficiencia/eficacia:

*Grafico 15. Limitaciones de eficacia/eficiencia del programa de seguridad basada en el comportamiento*



Fuente: Martínez Oropesa, Ciro. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? Universidad Autónoma de Occidente, Cali y Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

Según Montero (2011), la evaluación de los factores organizacionales puede tener influencia decisiva en el desarrollo posterior del programa. Para esto, es importante hacer una valoración del grado de madurez que tiene la organización hacia la seguridad. Así cómo hay métodos que pueden generar una interpretación subjetiva, hay otros donde se parte de una base para la toma de decisiones que afectan el diseño del proceso.

Un claro ejemplo de esta base es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde, preferiblemente, una profesional en la materia externa a la organización pueda identificar los comportamientos hacia la seguridad de todos los actores de la empresa. Otros de los aspectos clave para un Programa de Seguridad basada en el comportamiento se pueden ver a continuación:

*Tabla 8. Aspectos clave del programa de seguridad basada en el comportamiento*

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
¿Qué tan lista está la empresa?	<p>Evaluación de factores organizacionales que pueden tener influencia decisiva en el desarrollo posterior del programa, por medio de la valoración del grado de madurez que tiene la organización hacia la seguridad.</p> <p>Esto se puede dar por aspectos cómo tener la base para tomar decisiones que afectan el diseño del proceso.</p> <p>Es preferiblemente que esta evaluación sea ejercida por una persona externa a la organización para garantizar una opinión independiente y sin sesgos</p>
Pertenencia	<p>Las relaciones de confianza entre trabajadores y la gerencia pueden llegar a facilitar/dificultar a los trabajadores hacer la observación a sus compañeros hacía el rechazo y perspectiva de representación de la gerencia. En este caso, es preferible hacer la observación por mandos medios.</p> <p>Hay tres situaciones que es importante definir:</p> <p>Proceso dirigido por la gerencia y las observaciones son realizadas por los gerentes</p> <p>Proceso dirigido por la gerencia y las observaciones realizadas por los trabajadores - Especialistas o trabajadores directos</p> <p>Proceso guiado por la gerencia y las observaciones realizadas por toda la comunidad laboral</p>
Soporte	El soporte que se obtenga de la gerencia es crítico.

---

Se han reportado una serie de comportamientos que permiten evaluar el compromiso:

Acompañar a los observadores en el ejercicio de la observación

Asistir a una sesión de retroalimentación de un grupo de trabajo

Discutir con trabajadores el desempeño hacía la seguridad

Discutir con los niveles inferiores sobre el soporte que se necesita

Crear planes de acción de medidas correctivas y preventivas

Controlar que se ejecuten las acciones correctivas y preventivas

Aprobar financiamiento para la seguridad

Revisar progresos y procesos

Conducir investigación de accidentes

Asistir a cursos de seguridad

Conducir entrenamientos de seguridad

Introducción y actualización de gráficos de retroalimentación

Interrupción del trabajo para que trabajadores asistan a reuniones de retroalimentación y fijación de metas

Permitir que los trabajadores empleen el tiempo necesario para la observación.

Definición de comportamientos críticos	Comportamientos que se sabe provocaron accidentes anteriormente - información retrospectiva
	Evaluaciones de riesgos de accidentes
	Análisis para otorgar permisos de trabajo
	Inspecciones
	Auditorias

---

---

	<p>Redactar instrucciones claras sobre cómo ejecutar las tareas: En ningún caso pueden ser prohibiciones, Mantener sincronizados el trabajo real con el trabajo diseñado o definido.</p>
Comité de proceso	<p>Es importante hacer un balance de sus integrantes, teniendo en cuenta las competencias de los mismos y así establecer la formación necesaria.</p> <p>Las funciones del comité:</p> <p>Deben ser cuidadosamente definidas y armonizadas con el resto de las partes</p> <p>No deben sobrepasar funciones y responsabilidades de jefes a cualquier nivel</p> <p>Su papel puede fortalecerse si se encuentra en organizaciones donde hay procesos más participativos y se delega autoridad a grupos multidisciplinarios</p>
Observadores	<p>Los datos primarios adquiridos por los observadores comprenden:</p> <p>Sí un comportamiento se está ejecutando de manera segura o no</p> <p>Reporte del primer análisis de causas</p> <p>Comentarios de trabajadores y observadores</p> <p>Las funciones de los observadores pueden ir desde únicamente la observación, llenado y entrega de un formato, hasta convertirse en coach de los otros donde se puede incluir otros conceptos cómo la programación neurolingüística y la inteligencia emocional con el fin de potenciar las habilidades de los observadores y así, maximizar las interacciones con quienes observan optimizando el desempeño de los</p>

---

---

	últimos.
Entrenamiento	<p>Lograr que el programa funcione adecuadamente</p> <p>Definición de roles y responsabilidades más la confección de procedimientos que guíen el proceso.</p> <p>El entrenamiento debe adecuarse a las necesidades de cada grupo en particular: jefes de niveles altos, intermedios, supervisores, Trabajadores, dirigentes sindicales, especialistas de seguridad, observadores, miembros de comités, entre otros</p> <p>Tiene que ser oportuno y garantizar que llegue a todos antes de la inauguración del proceso</p> <p>Tiene que ser cíclico</p>
Ejecutar	Observación:
observaciones	<p>Categoría de intervención en sí misma</p> <p>Significa interpretar subjetivamente lo observado</p> <p>Disminuir subjetividad:</p> <p>Definiciones claras de comportamientos</p> <p>Entrenamiento del procedimiento normalizado para observar</p> <p>Calibración de observadores</p>
Retroalimentar y reforzar	<p>La retroalimentación cómo característica universal de estos procesos.</p> <p>El reforzamiento positivo genera un gran impacto.</p> <p>Es importante diseñarlos en cuanto a forma y contenido y entrenar en cómo hacer.</p>
Analizar y hacer planes de medidas	Las reuniones de retroalimentación con trabajadores son propias para generar las propuestas de medidas a partir del análisis de causas de

---

---

comportamientos inseguros.

La mejora continua se basa en el conocimiento de posibles metodologías de análisis y las competencias para guiar el análisis.

Revisar y actualizar La revisión de resultados y actualizar programa bajo responsabilidad de la dirección, en un principio con una frecuencia de 6 meses y la auditoría se realizará entre 1 y 2 años.

---

Fuente: Montero Martínez, Ricardo. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echavarría

Lo más importante de la Seguridad Basada en el Comportamiento es llegar a la modificación de las conductas con el fin de aumentar las seguras y disminuir las inseguras. En primer lugar, los mandos directos deben cuestionar sobre qué hacer cuando se presenten conductas seguras/inseguras.

“Los mandos medios deben saber hacer que otros hagan, y, además, que quieran hacerlo.” (Ortiz, 2013). Para atender esta premisa, es importante tener en cuenta que, dentro del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se debe diseñar otro correspondiente a la capacitación y entrenamiento en la observación donde se brindan conocimientos y se fortalecen competencias de psicología conductual y cognitiva y técnicas de asertividad y persuasión, acompañado de un plan de contingencia donde se establecen lineamientos para la renuencia hacia el cambio de las conductas. (Asensi, 2013)

La comparación pre y post es la mejor forma de medir la eficiencia de cualquier programa de intervención, en este caso, esa comparación se realiza por medio de la accidentalidad. Los criterios a tener en cuenta en esta valoración son:

- La accidentalidad tiene una tasa alta (aproximadamente 90%) debida a conductas inseguras
- La identificación de dichas conductas inseguras
- La modificación de las conductas
- El refuerzo de conductas seguras
- Resultado: Reducción de la accidentalidad (Arciniegas, Hernandez, Niño, Niño, Pachon, 2013).

Es importante tener en cuenta la gestión del cambio dentro de la organización o del proyecto, puesto que estos pueden ser generadores fuertes del cambio de los criterios anteriores.

La información presentada anteriormente logra, de manera explícita, exponer la importancia de la seguridad basada en el comportamiento en pro de la protección de los trabajadores y evitar situaciones que afecten la salud y la vida de los mismos. Cómo aseguro Montero (2011), para garantizar que los trabajadores actúen de manera segura, la empresa debe brindar todas las condiciones para que esto ocurra, es decir, velar por que cada puesto de trabajo se desarrolle bajo los estándares de seguridad exigidos por la normatividad nacional.

Un claro ejemplo de la aplicación de la Seguridad Basada en el Comportamiento en el sector es la Constructora Amarilo S. A. S., la cual implementó las siguientes estrategias:

- Intervención a condiciones y actos inseguros por medio de la estandarización de controles a riesgos prioritarios para trabajo en trabajo en alturas, peligros mecánico, eléctrico y vial.
- Integración de prácticas de comportamientos seguros en todos los niveles de la organización.

La metodología empleada por esta empresa se expresa a continuación:

*Tabla 9. Aspectos de Amarilo S.A.S. para SBC*

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Riesgos prioritarios	De acuerdo al análisis de la accidentalidad de los últimos dos años y teniendo en cuenta los días perdidos y los peligros encontrados se realizó una distribución Pareto donde se estipula cuáles fueron los más relevantes.
Personal necesario	Personas relacionadas con la accidentalidad Líderes del proceso de seguridad y salud en el trabajo (Coordinadores, inspectores y auxiliares) Autoridad técnica en los proyectos constructivos (Ingenieros residentes, maestros y contra-maestros de obra) Directivos de los proyectos
Instrumentos	Herramienta que consolida la caracterización de los accidentes de todos los centros de trabajo de acuerdo a GTC 45 y NTC 3701.
Procedimiento	En primer lugar, se realiza el análisis de accidentalidad de los últimos dos años de acuerdo a días perdidos, identificar peligros y actos y condiciones inseguras. Se determinan las acciones críticas a observar. Se observan los comportamientos por medio de una lista de verificación, se analiza el riesgo de trabajo y se hace un plan de acción con base en lo encontrado.

Fuente: Moreno, R., Ciardelli, M., Vanegas, N. (2017). Informe de Sostenibilidad. Amarilo S.A.S.

El caso de Amarilo, expuesto anteriormente, muestra la viabilidad de la implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el sector, con la diferencia que esta empresa pertenece al grupo de las grandes empresas. Pero es importante rescatar que, mientras la alta dirección tenga compromiso con la seguridad de los trabajadores y tenga como objetivo la reducción de los accidentes, es un programa que da resultados positivos en materia de seguridad y salud en el trabajo, generando un ejemplo para el sector.

## 6. METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura mencionada anteriormente, las autoras se percataron que este estudio debía ser enfocado a la realidad de la seguridad y salud en el trabajo que vive la empresa durante sus actividades diarias, por lo tanto, proponen la siguiente metodología.

### 6.1. Tipo de estudio

Este estudio es de tipo aplicado enfocado en diagnósticos; los estudios de tipo aplicados se caracterizan porque buscan “la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación”<sup>59</sup>.

De acuerdo con Padrón (2006), citado por Vargas Cordero (2009) opina que la investigación aplicada, son aquellos “estudios científicos orientados a resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones prácticas, haciendo dos distinciones”<sup>60</sup>:

- Aquella que incluye cualquier esfuerzo sistemático y socializado para resolver problemas o intervenir situaciones. Aquí se concibe como investigación aplicada la innovación técnica, artesanal e industrial, así como la científica.
- Aquella en donde solo se consideran los estudios que “explotan teorías científicas previamente validadas, para la solución de problemas prácticos y el control de situaciones de la vida cotidiana”<sup>61</sup>.

De acuerdo a lo descrito anteriormente por el autor, la investigación aplicada que se llevará a cabo en este estudio es aquella en donde se considerará la teoría de la Seguridad

---

<sup>59</sup> Vargas Cordero, Z. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>

<sup>60</sup> Ídem

<sup>61</sup> Ídem

Basada en el Comportamiento, así como la teoría de la Cultura Organizacional y la Cultura de Seguridad.

Las investigaciones prácticas enfocadas en diagnósticos se llevan a cabo mediante la aplicación de encuestas, entrevistas o cuestionarios, para sí establecer las necesidades o problemas que afectan a una situación de la realidad que es el motivo de estudio, en este caso los comportamientos ejercidos por los trabajadores de una pyme perteneciente al sector de la construcción en la ciudad de Bogotá D.C, y responden con propuestas que tienen que ver con la producción de documentos tales como: “políticas institucionales, lineamientos y reglamentos específicos, propuestas para el desarrollo de prácticas en instituciones u organizaciones, producción de materiales y herramientas técnicas especializadas, documentar buenas prácticas de intervención y producir métodos y técnicas de evaluación”<sup>62</sup>.

Este estudio fue realizado durante el segundo semestre del 2019, en la obra de construcción, dónde la pyme XYZ estaba realizando sus actividades de cimentación en el barrio la Alhambra en la ciudad de Bogotá D.C, con los trabajadores del área operativa de la organización, que se encontraban presentes al momento de hacer la aplicación de las herramientas de recolección de información. Es importante aclarar que la pyme XYZ, es contratada por la empresa ABC, a cargo de la construcción de la obra.

## 6.2. Muestra

Para la selección de los participantes se tomó la totalidad de la población trabajadora que es para este proyecto, 15 trabajadores.

- Criterios de inclusión: trabajadores del área operativa, con contrato vigente durante el año 2019 y que llevaran un tiempo mayor a 3 meses laborando en la organización.

---

<sup>62</sup> Vargas Cordero, Z. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>

- Criterios de exclusión: ninguno debido al tamaño de la muestra.

### **6.3. Consideraciones éticas**

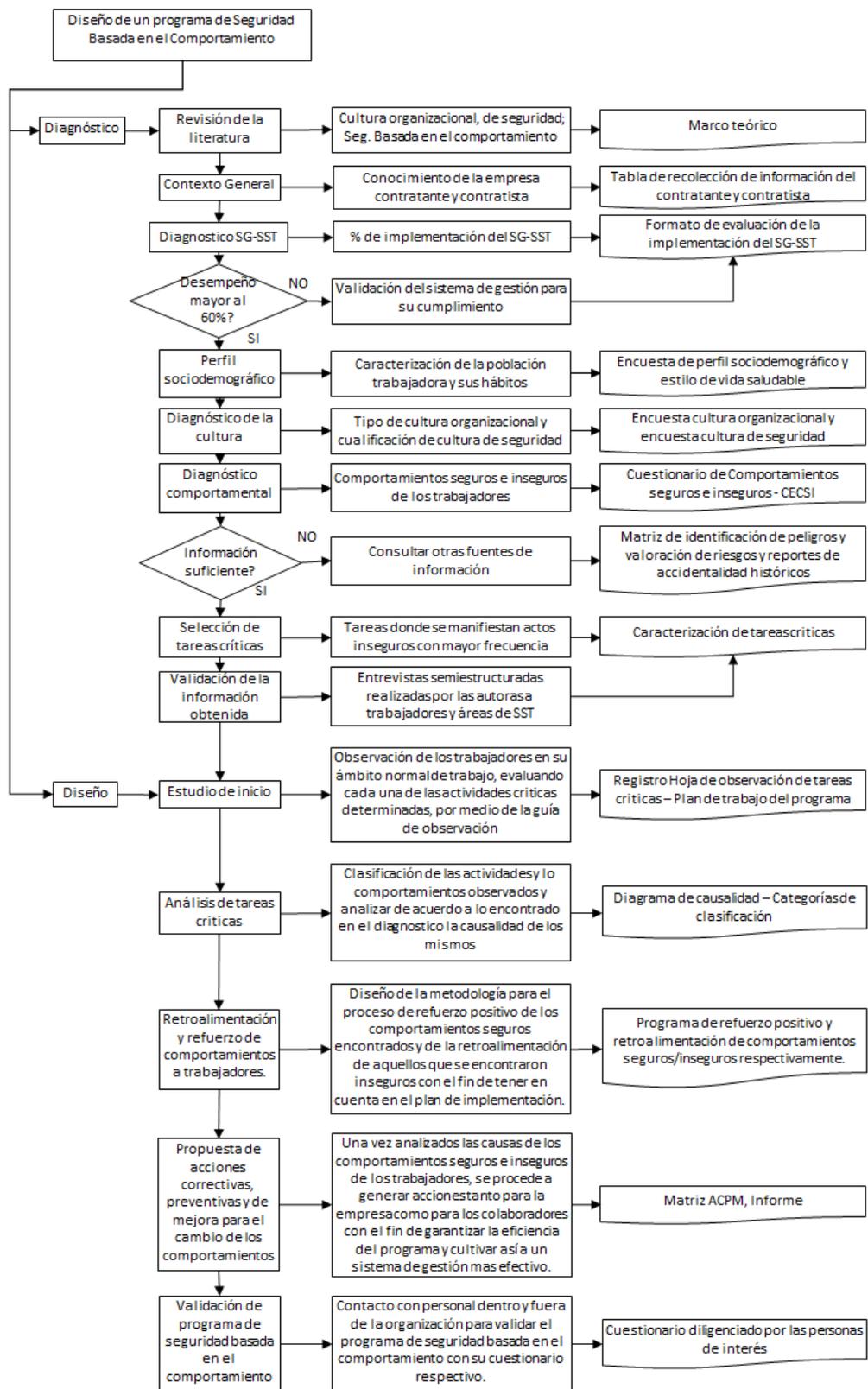
El protocolo para la realización de este estudio fue realizado conforme a la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de la Protección Social de Colombia, La ley 1090 de 2006 del Ministerio de la Protección Social de Colombia y los principios de la declaración de Helsinki. Todos los participantes firmaron voluntariamente un consentimiento informado y se protegió la confidencialidad de la información mediante codificación.

### **6.4. Metodología seguridad basada en el comportamiento**

Este estudio se enfoca en el diseño y desarrollo de un programa de Seguridad basada en el Comportamiento que será explicado en por medio de dos etapas principales: una primera que se refiere al diagnóstico de la empresa, desde la evolución del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, incluyendo tanto la cultura organizacional como la cultura de seguridad y de los comportamientos de los trabajadores, y terminado en la determinación de las tareas críticas y su respectiva caracterización.

La segunda etapa hace referencia al diseño del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que comprende observación, retroalimentación, refuerzo, y gestión de compromisos por parte de la empresa y de los trabajadores con el fin de asegurar la eficacia del programa. Lo anterior se expresa en el siguiente diagrama de flujo.

Grafico 16. Flujograma de la metodología para el desarrollo del proyecto



Fuente: Las autoras

El objetivo de este trabajo es medir los comportamientos en el trabajo de los miembros de la organización, contemplando todos los niveles de la organización, desde el estratégico, pasando por el táctico y finalizando en el operativo, describiendo así, cada una de las conductas observables tanto seguras e inseguras como aquellas que se consideran riesgosas, gestionando medidas estadísticas con el fin de analizar los resultados que permitan establecer las bases para diseñar el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

#### **6.4.1. Diagnostico empresarial**

Con el fin de determinar el proyecto que se iba a trabajar para desarrollar el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, se realizó un cuestionario el cual brinda la información de la empresa contratante ABC como de la empresa contratista XYZ. La información anteriormente mencionada se expresará en la siguiente tabla:

*Tabla 10. Formato de recolección de información empresas contratante y contratista*

FORMATO RECOLECCIÓN INFORMACIÓN	
Nombre del proyecto	
EMPRESA CONTRATANTE	
Nombre de la empresa	
Dirección	
Teléfono	
Ciudad(es) donde opera	
# De empleados empresa	
Arl empresa	
Nivel de riesgo empresa	
¿Tiene responsable del SG-SST?	
¿Con licencia responsable SG-SST?	

---

Nivel educativo responsable del SG-SST

EMPRESA CONTRATISTA

Nombre de la empresa contratista

Dirección

Teléfono

Ciudad(es) donde opera

Labores para las cuales fueron contratados

# De empleados empresa contratista

Arl empresa contratista

Nivel de riesgo empresa contratista

¿Tiene responsable del SG-SST?

¿Con licencia responsable SG-SST?

Nivel educativo responsable del SG-SST

---

Fuente: Las autoras

Luego de tener dicha información, se debe determinar el grado de avance dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la normatividad colombiana. Para esto se aplicaron tanto los conocimientos de un Profesional en la materia, así como un formato donde se expresan cada uno de los lineamientos que cada empresa (Anexo A), en especial en el sector de la construcción, debe cumplir para garantizar la protección de los trabajadores previniendo la ocurrencia de accidentes de trabajo y la aparición de enfermedades laborales.

Éste evaluación brinda una primera impresión del compromiso gerencial y de la importancia que la seguridad y salud en el trabajo para la empresa, por medio de aspectos cómo el conocimiento del estado de salud de los trabajadores, la gestión de peligros y riesgos,

las medidas con base en estos, la gestión de emergencias, la capacitación a todos los niveles de la organización, entre otros. En este cuestionario, se expresa, más que la documentación, la implementación y la evidencia de lo gestionado por medio de los registros existentes. De la misma manera, los peligros que estipula la empresa para las labores que se desempeñan dentro de las obras de construcción. Establecer que se cumplen con las condiciones de seguridad para hacer el programa.

Se conoce que el cargo y el nivel educativo son factores determinantes en la accidentalidad en el sector, por ende, es importante determinar estos aspectos, además de tener conocimiento. Para esto, luego del establecimiento de las tareas críticas, se procede a determinar la caracterización de la población a trabajar por medio de un perfil sociodemográfico (Anexo G). La información sociodemográfica que se recolectó y se dividió en factores individuales y laborales.

- Individuales: sexo, edad, estado civil, nivel de escolaridad, estado civil, ser cabeza de familia, tener personas a cargo, desarrollo de actividad física y cual, uso del tiempo libre, consumo de tabaco, sustancias psicoactivas y bebidas alcohólicas, etc.
- Laborales: vinculación laboral, tipo de transporte para ir a trabajar, afiliación a EPS, fondo de pensiones y ARL, cargo, antigüedad en el cargo, área, etc.

Este perfil también poseía un componente de percepción de la empresa en términos de tiempo de trabajo razonable, respeto por tiempo libre, dedicación de tiempo a la familia, reconocimiento de uso eficiente del tiempo, exigencia de tiempo extra, trabajo coordinado y organizado, salario en mejores condiciones que conocidos o periodos similares, satisfacción en condiciones físicas, aseo y seguridad, entre otros.

Una vez teniendo la información correspondiente al progreso del sistema de gestión, para la realización del diagnóstico empresarial, se aplicaron dos encuestas en donde se evaluaron

las percepciones de los trabajadores sobre la cultura organizacional y la cultura de seguridad de la empresa donde laboran. Estas encuestas se encuentran en los Anexos B y C.

- Cultura organizacional en dónde los enunciados evaluaban la percepción en los siguientes ámbitos: prácticas laborales, relaciones interpersonales, comunicación interna, toma de decisiones, recompensas y retroalimentación, etc. Esta encuesta usa una escala de Likert que va desde: definitivamente no, probablemente no, neutral, probablemente sí y definitivamente sí. Para el procesamiento de la información obtenida en esta encuesta se consignaron todas las respuestas en la base de datos de Excel y después de esto se procedió a darle tratamiento estadístico, en dónde se determinó el porcentaje obtenido en cada enunciado para cada uno de los criterios de la escala de evaluación de la encuesta.
- Cultura de seguridad: sistemas de trabajo, procesos y prácticas de los empleados, gerencia/cultura, liderazgo y prácticas gerenciales, supervisión, formación y desarrollo, comunicación, etc. La escala de Likert que utiliza esta encuesta va numerada de la siguiente forma:

*Tabla 11. Criterios encuesta diagnóstico de cultura de seguridad*

<b>VALOR</b>	<b>CRITERIOS</b>
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Algo en desacuerdo
4	Incierto
5	Algo de acuerdo
6	De acuerdo
7	Totalmente de acuerdo
NA	No aplica

Fuente: Martínez-Oropesa, C. (2014). *El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura* (PhD). Universidad de León.

Para el procesamiento de la información obtenida en esta encuesta se consignaron todas las respuestas en la base de datos de Excel y después de esto se procedió a agrupar de la siguiente forma las respuestas:

- Nivel bajo: criterios 1,2 y 3
- Nivel medio: criterios 4 y 5
- Nivel alto: criterios 6 y 7

Una vez se realizó esta agrupación, se procedió a realizar la suma de las respuestas de cada dimensión de acuerdo a los niveles determinados y finalmente se asignaron porcentajes a cada nivel.

Luego de aplicar los cuestionarios correspondientes a cultura organizacional y de seguridad se solicita a la empresa los reportes de accidentalidad (Anexo D), a partir de esta información se establecen las tareas críticas que generen más accidentalidad.

La entrevista realizada a los trabajadores, de manera informal, es una herramienta que permite que haya una cercanía más profunda con el trabajador y se genera una confianza para que no responda lo que debe responder sino lo que en realidad está sucediendo. Lo que se espera es la percepción de accidentalidad del trabajador con el fin de establecer las tareas con mayor accidentalidad y de la misma manera crear la sinergia entre la percepción del trabajador con la de la empresa, determinando así la eficiencia de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

De igual manera, para la realización del diagnóstico comportamental, se aplicó la herramienta seleccionada a partir de la evaluación realizada que fue el Cuestionario para la

evaluación de comportamientos seguros e inseguros (CECSI) (Anexo E) diseñado por Javier Salcedo Martínez, en donde se pregunta a los trabajadores sobre los comportamientos que adoptan durante la realización de sus actividades laborales. Este cuestionario posee diez categorías que expresan los diferentes campos en los cuales se presenta la intervención del ser humano en sus actividades diarias.

Estas categorías son: Posturas y posiciones, uso de equipos y herramientas, atención a la tarea, orden y aseo en la realización de la tarea, levantamiento y manipulación de cargas, desplazamientos, exposición innecesaria al peligro, violación de políticas, normas y estándares, uso de elementos de protección personal, uso de sustancias químicas y conducción de vehículos.

La escala de respuesta se maneja por las siguientes respuestas: Nunca - Casi nunca - Casi siempre - Siempre. Pero estas respuestas por sí solas no definen una tendencia puesto que hay preguntas que se espera respuesta tanto positiva como negativa, es decir, que algunas de las respuestas de las afirmaciones dentro del cuestionario van orientadas a los comportamientos seguros o inseguros, según sea el caso.

Pero en cada una de las respuestas obtenidas de este cuestionario, al haber establecido cual determina un comportamiento inseguro, se evalúan cuáles preguntas tuvieron mayor participación de los trabajadores en las respuestas anteriormente mencionadas. Luego de tener esta estadística, se clasifican las que más se encontraron de acuerdo al porcentaje presentado de la siguiente manera:

*Tabla 12. Clasificación de respuestas*

<b>RANGO DE LA RESPUESTA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
0%-30%	No significativo
31%-60%	Poner atención

---

61%-100%

Significativo

---

Fuente: Las autoras

Con base en esta clasificación se determinaron las actividades críticas y aquellas actividades que necesitan atención y que cuando el programa está implementado de manera correcta, se amplía el contexto a trabajar sobre esas actividades.

Las tareas críticas se evaluarán por medio de la caracterización de cada una de ellas (Anexo F), evaluando cada una de las condiciones de la misma, cómo la actividad que en sí se desarrolla, las herramientas que utiliza, los aspectos de seguridad para desarrollar la tarea, actividades predecesoras y dependientes de esta, peligros a los que están expuestos los trabajadores, partes del cuerpo involucradas en el desarrollo de la tarea, y otras consideraciones.

Una vez realizados los diagnósticos anteriores, se consultan los reportes de accidentalidad (Anexo D). Esta información es validada por medio de una entrevista semiestructurada realizada a la profesional de seguridad y salud en el trabajo de la empresa ABC (Empresa contratante). Reuniendo toda la información anterior se procede a la identificación y caracterización de las tareas críticas.

#### **6.4.2. Diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento.**

Con base en lo encontrado en el diagnóstico, se pretende diseñar el programa de seguridad basada en el comportamiento de acuerdo a los refuerzos a los faltantes encontrados y enfocar todo a la descripción de los comportamientos, su causalidad y las estrategias para cambiarlos. Para esto se necesitan las siguientes actividades:

- Estudio de inicio donde las autoras observan los trabajadores en su ámbito normal de trabajo y se evalúan cada de las actividades críticas determinadas por medio de los comportamientos adoptados, ya sean seguros o inseguros. Esto se verá reflejado en el

registro de la hoja de observación de tareas críticas (Anexo I) y el plan de trabajo del programa de seguridad basada en el comportamiento (Anexo H) el cual se verá reflejado la secuencia del programa.

- Análisis de las tareas críticas donde se clasifican las actividades y los comportamientos observados y analizando de acuerdo a lo encontrado en el diagnóstico la causalidad de los mismos, esto expresado en el análisis de la causalidad de las tareas críticas (Anexo J). Este análisis de causa-raíz, debido a la contingencia derivada de la pandemia por Coronavirus, ya que no se pudo comunicar con los trabajadores en tiempo real de la ejecución de sus actividades, se realizó por medio de la identificación del problema con el fin de llevar a cabo de acciones correctivas evitando que el problema vuelva a ocurrir hacia todas las causas, incluso las más sencillas, y, por medio de las conversaciones informales tanto con personal de seguridad y salud en el trabajo de la empresa contratante, y con trabajadores en el desarrollo del diagnóstico personal y empresarial. Es por esto, que se realizó una matriz de causalidad enfocada a cada una de las actividades críticas detectadas anteriormente. Si se hubiera podido entrevistar a los trabajadores, se aplicaría la metodología de los cinco por qué.
- Diseño de la metodología para el proceso de refuerzo positivo de los comportamientos seguros encontrados y de la retroalimentación de aquellos que se encontraron inseguros con el fin de tener en cuenta en el plan de implementación por medio de un programa.
- Propuesta de acciones correctivas, preventivas y de mejora para el cambio de comportamientos (Anexo K)
- Validación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento con personal tanto interno como externo de la empresa, que representan a cada uno de los niveles organizacionales: gerencia, supervisión, trabajadores y una persona que representa el área

de Seguridad y Salud en el Trabajo, que realizaran la validación el programa de seguridad basada en el comportamiento propuesto a través de cuestionario diseñado por las autoras que se encuentra anexo (Anexo L). Este cuestionario consta de 9 preguntas en donde se solicita a los validadores que califiquen de 1 a 5 aspectos relacionados con el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y la viabilidad de su implementación en pymes del sector de la construcción. El análisis de la información de cada validación individual se realizó calculando la sumatoria de las respuestas y dividiendo sobre el valor total posible, para el valor total se promediaron las evaluaciones individuales y se dividieron sobre el valor total posible para así hallar el promedio de aceptación del Programa.

### **6.5. Herramientas aplicadas**

Para el diseño y selección de las herramientas a aplicar, se tuvo en cuenta la legislación colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, pues esta determina que hay cierta información que las organizaciones deben documentar de sus trabajadores como lo es la encuesta de perfil sociodemográfico y también estipula que se debe hacer una autoevaluación para determinar el nivel de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para esto se utilizaron las herramientas estándar utilizadas por las Administradoras de Riesgos Laborales (ARLs) y la mayoría de las empresas en el país, adoptadas por las autoras para el cumplimiento de los objetivos de este estudio.

Para las herramientas que no están contempladas por la legislación colombiana, se realizó una búsqueda sistemática en internet y bases de datos, en los casos de la encuesta de diagnóstico de cultura organizacional, sólo se encontró un tipo de encuesta que se podía adaptar a las necesidades de las autoras para el cumplimiento de los objetivos de este estudio, para la encuesta de diagnóstico de cultura organizacional se utilizó la herramienta desarrollada por Ciro Martínez Oropesa y para evaluar los comportamientos de los

trabajadores, se encontraron varias herramientas, por lo tanto se procedió a realizar una evaluación de estas, de la siguiente forma: a cada herramienta se le dio un puntaje de 0 a 5, donde 0 es el peor puntaje y 5 el mejor, basándose en los objetivos y las limitaciones de cada herramienta.

Teniendo en cuenta las características de la población y de las herramientas que se utilizaron, la aplicación de estas se realizó de forma presencial, en donde las autoras de este estudio le suministraron a cada trabajador el objetivo del estudio, el objetivo de cada una de las herramientas, la confidencialidad en el suministro de la información, el tratamiento de los datos, el consentimiento informado, las instrucciones de desarrollo de cada herramienta, las preguntas y resolvieron las dudas que se presentaron durante la aplicación de la herramienta.

## 7. RESULTADOS

### 7.1. Fase de diagnóstico empresarial e individual

#### 7.1.1. Encuesta inicial

Con el fin de conocer los datos principales de la empresa en estudio, se diligencia una encuesta previa donde se consigna la información que permite identificar el proyecto donde se va a realizar el presente trabajo de grado, contextualizando tanto la empresa contratante como la empresa contratista. La primera es la propietaria del proyecto, quien contrata diferentes empresas para desarrollar las actividades dentro de la obra como lo son: la estructura, la mampostería, redes y acabados, etc. La empresa contratista objeto de este estudio es la encargada de la realización de la estructura del proyecto.

*Tabla 13. Registro contexto general de empresa contratante*

<b>FORMATO RECOLECCIÓN INFORMACIÓN</b>	
Nombre del proyecto	Edificio El Cedro
<b>EMPRESA CONTRATANTE</b>	
Nombre de la empresa	ABC
Dirección	Av. Santa Bárbara # 118-95
Teléfono	6299296
Ciudad(es) donde opera	Bogotá-Medellín-Trujillo (Perú)
# De empleados empresa	5
Arl empresa	
Nivel de riesgo empresa	5
¿Tiene responsable del SG-SST?	Si
¿Con licencia responsable SG-SST?	Si
Nivel educativo responsable del SG-SST	Profesional

---

**EMPRESA CONTRATISTA**

Nombre de la empresa contratista	XYZ
Dirección	Cra. 147 B BIS #138 F-46
Teléfono	3112577096
Ciudad(es) donde opera	Bogotá y Sabana
Labores para las cuales fueron contratados	Excavación, amarre de acero y manejo de concreto
# De empleados empresa contratista x	20, 15 operarios y 5 administrativos; puede variar de acuerdo al proyecto.
Arl empresa contratista	Positiva
Nivel de riesgo empresa contratista	5
¿Tiene responsable del SG-SST?	Si
¿Con licencia responsable SG-SST?	No
Nivel educativo responsable del SG-SST	Profesional

---

Fuente: Las autoras

### **7.1.2. Diagnóstico organizacional**

La información organizacional recolectada, permitió que se obtuviera información que facilitó tener un panorama más claro en cuanto a las condiciones laborales y de seguridad y salud en el trabajo, que posibilitan hacer el siguiente diagnóstico:

- **Direccionamiento Estratégico:**
  - Los trabajadores no tienen conocimiento acerca de los valores, objetivos, misión, visión de la empresa, como tampoco tienen conocimiento de los acontecimientos importantes de la empresa.

- No hay alineación entre las políticas y objetivos generales de la empresa con la política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, lo que hace que no se muestre interés por ninguna de las partes por cumplirlos, salvo el área de seguridad y salud en el trabajo.

- La empresa cuenta con documentación relacionada con la planeación del SG-SST, pero no fue posible establecer si esta documentación estaba diseñada solamente para dar cumplimiento a la legislación o si era implementada.

- **Clima Laboral:**

- Los trabajadores consideran que el clima laboral es adecuado, pero no cuentan con actividades de recreación, deportivos y ocio proporcionados por la empresa, lo que puede llevar a que haya desmotivación por parte de los trabajadores ya que se le exige productividad, pero no se les da espacios de esparcimiento y descanso fuera de los estipulados legalmente.

- **Gerencia:**

- Hay poco compromiso en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo del personal empleado, evidenciado en que la empresa solo cumplió con el suministro inicial de dotación, EPP y demás elementos necesarios para la realización del trabajo.

- Las acciones generales de la empresa no siempre buscan proteger a los trabajadores, estas en muchas ocasiones están motivadas por otros factores, como lo es el económico, esto se puede evidenciar ya que la gerencia no siempre está dispuesta a asumir los costos inherentes a preservar la seguridad y la salud en el trabajo de sus empleados mientras realizan sus actividades laborales, los ve como un gasto adicional.

- No se reportan todos los incidentes y accidentes que ocurren en los lugares de trabajo, por lo tanto, estos no se investigan y no se puede aprender de estos errores.

- **Supervisión e Inspectoría de seguridad y salud en el trabajo:**

- Hay poca disposición por parte de la supervisión en dar asistencia al área de seguridad y salud en el trabajo, por lo que permite que se comentan actos inseguros sin ningún tipo de consecuencia para el trabajador que los cometió.
- Tampoco hay interés por parte de la supervisión por cumplir con los procedimientos y programas establecidos dentro del SG-SST documentado por la empresa así como tampoco tiene mucha disposición para proporcionar tiempo y espacios para el cumplimiento y desarrollo de las actividades de promoción y prevención programadas desde el área de seguridad y salud en el trabajo, perjudicando a los trabajadores, ya que no se les permite que obtengan este conocimiento debido a que no les motiva tanto como lo hace la productividad y otros temas.
- La inspectora de Seguridad y Salud en el Trabajo no cuenta con la experiencia necesaria para desenvolverse en el sector por lo que derivada de esta falta de experiencia se evidencian carencias en conocimiento que se adquiere durante el ejercicio de la profesión.
- Toma de decisiones:
  - Los trabajadores refieren que pueden participar en la toma de decisiones que tienen que ver con aquellas que corresponden a la forma en cómo desarrollan sus actividades y que algunas veces toman estas decisiones sin consultar a sus supervisores, pero en cuanto a la toma de decisiones en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, ellos no participan en estas y son impuestas desde el área de seguridad y salud en el trabajo y en muchos casos, estas son impuestas por la gerencia.
- Asignación de roles y de responsabilidades:
  - La empresa no cuenta con una asignación de roles ni responsabilidades clara, especialmente en lo concerniente a la seguridad y salud en el trabajo.

- Satisfacción económica y de ascenso:

- Los trabajadores manifiestan que están satisfechos con sus trabajos ya que pueden suplir sus necesidades económicas y de ascenso, aunque manifiestan que los salarios pueden ser mejores

- Se sabe que ha habido irregularidades en los pagos de las planillas de aportes y prestaciones sociales de los trabajadores como la desafiliación al Sistema General de Seguridad Social en Riesgos Laborales, así como incumplimiento en el pago de los salarios adeudados a estos.

- Retroalimentación y recompensas

- Durante el desarrollo de sus actividades laborales, los trabajadores no reciben ningún tipo de retroalimentación, por lo tanto, no tienen conocimiento si están desarrollan su trabajo de forma correcta y de manera segura o no, por lo que muchos comportamientos inseguros se perpetúan en el tiempo y se pasan a los trabajadores que ingresan a trabajar en la empresa.

- No hay un programa de recompensas o estímulos que motiven a los trabajadores a realizar sus actividades de forma segura, así como tampoco lo hay por cumplimiento de metas u objetivos.

- Relaciones interpersonales

- Existen buenas relaciones interpersonales entre los compañeros de trabajo, sienten que hay solidaridad y colaboración entre ellos, los trabajadores también indican que pueden trabajar en equipo y solucionar los problemas que se presentan entre ellos, así mismo se observó que hay buenas relaciones interpersonales entre los trabajadores y la supervisión y entre los grupos de trabajo de las empresas ABC y XYZ.

- Canales de comunicación:

- Los canales de comunicación interna de la empresa no son utilizados con el fin de comunicar a los trabajadores de eventos importantes y que pueden afectar el desarrollo de sus actividades.

- Capacitación:

- Los trabajadores refieren conocer los peligros a los que están expuestos durante el desarrollo de su trabajo, pero no les genera preocupación alguna, pues consideran que es normal tener accidente de trabajo en el sector.

- Hay una falencia en el programa de capacitación de la empresa, pues los trabajadores no cuentan con conocimiento de aspectos básicos para su salud y su seguridad mientras desempeñan sus labores ya que la empresa no comunica aspectos importantes del SG-SST y lo que se comunica es parte de las reuniones de seguridad y salud que tienen, aunque las autoras no conocieron la periodicidad de estas.

- Las falencias que se evidenciaron en el programa de capacitación de la empresa fueron en las siguientes temáticas: autocuidado, orden y aseo, identificación de peligros, desarrollo de tareas críticas y uso y mantenimiento de EPP.

- Herramientas de trabajo

- Los trabajadores cuentan con los recursos y herramientas necesarias y EPP para realizar sus actividades laborales, como se mencionó anteriormente, el suministro inicial fue realizado por la empresa XYZ, las reposiciones en muchas ocasiones fueron suministrados por la empresa contratante ABC y en otras ocasiones que no fueron suministrados por ésta, trabajadores de la empresa XYZ hicieron préstamos de su dinero para la adquisición de estos.

Se puede observar que las actitudes y comportamientos adoptados por la empresa y sus trabajadores, especialmente la gerencia, son poco eficientes en la prevención de los accidentes de trabajo, y esto en el largo plazo desmotiva a los trabajadores a trabajar de forma segura ya que no hay consecuencias disciplinarias por parte de la empresa cuando estos cometen actos inseguros.

**7.1.2.1. *Diagnostico cultura organizacional.*** De acuerdo a las teorías organizacionales, se establece que la cultura organizacional está compuesta por los valores que guían el comportamiento de los trabajadores, sus dinámicas de interacción, la toma de decisiones, liderazgo y comunicación al interior de la empresa, etc., esta supone de un compromiso por parte de la gerencia y es gestionada a través de los comportamientos; con lo anterior en mente, se realizó un desglose de cada uno de estos elementos y se compararon con los hallazgos encontrados en la encuesta de diagnóstico de la cultura organizacional de esta forma:

*Tabla 14. Comparación de elementos de la cultura organizacional*

<b>ELEMENTO</b>	<b>ESPERADO</b>	<b>HALLAZGO</b>
Valores	Conocimiento de los valores por parte de los trabajadores y que compartan el mismo sistema de valores.	Los trabajadores no tienen un sistema de valores compartido pues no conocen la misión, visión, objetivos ni valores de la empresa.
Interacción	Que exista interacción positiva entre los miembros de la organización y en donde los conflictos se puedan resolver entre compañeros de trabajo.	Por existir una buena relación interpersonal entre los trabajadores y la supervisión, hay una interacción positiva entre los miembros de la organización.

---

Toma de decisiones	Los trabajadores participan en la toma de decisiones, no solo en las que respecta a su trabajo, sino que están empoderados y aportan al objetivo de la empresa.	Los trabajadores sólo participan en la toma de decisiones sobre las actividades que realizan, pero no se sienten empoderados para participar en la toma de otras decisiones que afecta el objetivo de la empresa.
Comunicación	Hay suficientes canales de comunicación interna, se usan de forma efectiva comunicando toda la información relevante que deben conocer los empleados.	Existen los canales de comunicación, pero no se usan de manera racional, no se comunica a los trabajadores sus responsabilidades ni sus roles, tampoco sobre acontecimientos importantes que puedan afectar su trabajo.
Liderazgo	La gerencia, mandos medios y trabajadores respetados por sus compañeros ejercen influencia para cambiar los comportamientos al interior de la empresa.	No se refleja la influencia que tienen tanto la gerencia, mandos medios y como algunos trabajadores para modificar los comportamientos en la empresa, tampoco se ve que los trabajadores o mandos medios tomen iniciativa para realizar cambios, sólo se reciben órdenes de la gerencia.
Compromiso de la empresa	Hay compromiso por parte de la empresa en continuar con sus actividades, así como de	La gerencia sugirió a sus trabajadores contestar las encuestas aplicadas de tal forma que las autoras no

---

---

gestionar los comportamientos	conocieran las verdaderas condiciones
que considera se deben tener	laborales, lo cual indica que no hay
en esta.	deseo por parte de la empresa en
	realizar cambios que le beneficien
	tanto a la empresa como a los
	trabajadores.

---

Fuente: las autoras.

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico organizacional y la teoría organizacional sobre la cultura organizacional, la empresa XYZ, tiene una fuerte tendencia a ser una cultura organizacional orientada al poder, pues es la gerencia es quien toma las decisiones y espera que los trabajadores acaten las normas y decisiones promulgadas, además procura mantener un control absoluto sobre todos los aspectos de la organización incluyendo las personas y sus comportamientos.

En el largo plazo las consecuencias de este tipo de culturas organizacionales se pueden ver reflejadas en la falta de compromiso, sentido de pertenencia y motivación de los trabajadores, lo que los impulsa a adoptar comportamientos que no son bien vistos por la organización y en cuanto a la Seguridad y Salud en el Trabajo, estos comportamientos peligrosos pueden poner en riesgo la integridad y la salud de los trabajadores.

También se observa que es una cultura organizacional débil, pues esta no es coherente en todos los niveles organizacionales, se puede ver además que no hay cohesión entre lo que la gerencia propone como cultura organizacional y lo que entienden los trabajadores de esta. Adicionalmente, se observa que lo que no es considerado como esencial para la organización, no es tenido en cuenta, así como tampoco se tiene en cuenta las opiniones de los trabajadores, pues la gerencia tiene otro tipo de prioridades que generablemente son económicas y tanto el

nivel táctico como el operativo no ejercen su influencia para la adopción de esta como un valor fundamental.

Para remediar esto, todos los niveles de la empresa deben realizar un compromiso genuino para realizar cambios en la cultura organizacional de la empresa, mediante el uso de su influencia con los trabajadores, para que no lo vean como un requisito más o una carga, sino como un beneficio tanto para los trabajadores como para la empresa. La cultura organizacional debe estar más orientada hacia una cultura de norma, ya que con esta su cultura estará basada en garantizar la seguridad y estabilidad de la empresa, se enfocará en el cumplimiento estricto de las normas, especialmente en aquellas de seguridad, que permitirá a los trabajadores gozar de buena salud y calidad de vida, delegará explícitamente responsabilidades a cada puesto y buscará el funcionamiento correcto de los procesos y procedimientos.

**7.1.2.2. *Diagnostico cultura de seguridad.*** Teniendo en cuenta que la cultura de seguridad es un subconjunto de la cultura organizacional, en donde la seguridad debe ser uno de los aspectos más importantes y que más resalta de esta. La cultura de seguridad se ve entonces determinada por las características individuales, de trabajo y organizacionales que afectan e influyen la seguridad y salud en el trabajo, que supone una organización en donde las personas comparten valores, que afectan e influyen las actitudes y los comportamientos de sus miembros, es por esta razón que el diagnóstico de la cultura de seguridad debe realizarse junto con el diagnóstico de la cultura organizacional.

Se puede observar que la cultura de seguridad de la empresa XYZ es débil, puesto que no hay un deseo genuino por preservar la salud y la seguridad de los trabajadores ya que los procedimientos, procesos, medidas, etc. Que se han adoptado hasta el momento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, son solo para cumplir con los estándares mínimos

establecidos en la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo y Protección Social, con el fin de evitar sanciones económicas por parte de este ente gubernamental, pues estas son onerosas y la gerencia ve la seguridad y salud en el trabajo como un gasto que debe mantenerse controlado.

Como se mencionó anteriormente, la cultura de seguridad es un subcomponente de la cultura organizacional y por ende comparten elementos para su composición como lo son: los valores, la comunicación, la interacción entre los trabajadores, el compromiso de la empresa y se gestiona a través de los comportamientos; de acuerdo a los hallazgos del diagnóstico organizacional y a las teorías organizacionales sobre la cultura organizacional y la cultura de seguridad, se evidencia que la empresa cuenta con algunas fortalezas en estos elementos que la componen que son la siguientes:

*Grafico 17. Fortalezas de la cultura organizacional de la empresa XYZ*



Fuente: las autoras.

Así como la empresa tiene ciertas fortalezas, se evidencia que tiene muchas más debilidades, que son las siguientes:

Grafico 18. Debilidades de la cultura organizacional de la empresa XYZ



Fuente: las autoras.

De acuerdo los resultados del diagnóstico organizacional, en cuanto a las fortalezas y debilidades de la cultura organizacional, la empresa XYZ se enfrenta a un reto para mejorar su cultura de seguridad y convertir la seguridad como uno de los valores esenciales de la empresa, ya que son muy pocas las fortalezas de las que se puede apoyar para realizar esta tarea y son mucho más las debilidades, teniendo en cuenta esto, la empresa debe diseñar estrategias para el corto, mediano y largo plazo, que le permita gestionar las debilidades hasta convertirlas en fortalezas pues una organización debe contar con algunas condiciones básicas tanto físicas, en materia de SST como organizacionales, que le permita a sus trabajadores saber y hacer sus labores de forma segura.

Debido a lo anterior se debe tener en cuenta lo siguiente: las empresas deben gestionar apropiadamente no solo sus peligros y riesgos laborales, las condiciones laborales y ambientales sino también los factores organizacionales que puedan influenciar los

comportamientos seguros de los trabajadores como lo son: la asignación y uso racional de recursos, la influencia que ejercen los líderes, la retroalimentación y recompensas que se les da a los trabajadores, la comunicación, el compromiso de la gerencia, las relaciones interpersonales, la satisfacción y el sentido de pertenencia, la asignación de las actividades, etc. Que afectan los comportamientos de los trabajadores.

Para resolver esto, además de las estrategias que la empresa debe diseñar para gestionar sus debilidades, también se debe realizar jornadas de capacitación con todos los integrantes de la empresa, desde la gerencia, los supervisores y los trabajadores, para así dar a conocer los beneficios de contar con una cultura de seguridad fuerte y de adoptar la seguridad como un valor dentro de la cultura organizacional.

### 7.1.3. Resultados sociodemográficos

El propósito de este perfil sociodemográfico es caracterizar a la población trabajadora en cuanto a varios aspectos, los cuales se muestran a continuación:

*Tabla 15. Perfil sociodemográfico*

<b>EDADES</b>		<b>VINCULACION</b>		<b>ESCOLARIDAD</b>	
		<b>LABORAL</b>			
<b>Intervalo</b>	Valor	Intervalo	Valor	Intervalo	Valor
<b>20-30</b>	2	Obra labor	7	Primaria	2
<b>31-40</b>	4	Tiempo	5	Secundaria	10
		indefinido			
<b>41-50</b>	8				
<b>ESTADO CIVIL</b>		<b>TIEMPO VINCULACION</b>		<b>PERSONA A CARGO</b>	
<b>Intervalo</b>	Valor	Intervalo	Valor	Intervalo	Valor
<b>Soltero</b>	4	≤ 1 AÑO	5	Ninguna	2

<b>Casado</b>	1	1-2 AÑOS	2	Hijos $\geq$ 2	8
<b>Unión libre</b>	6	> 3 AÑOS	4	Hijos < 2	2
<b>Separado</b>	1	NS	1	Otros	3

Fuente: Las autoras

Según la información presentada anteriormente se puede deducir lo siguiente:

Se puede determinar que más de la mitad de la población se encuentra en el grupo de edad mayor a 41 años. En cuanto a la vinculación laboral, según los trabajadores el 58% se encuentran con contrato de obra labor. Con respecto al tiempo de vinculación, el 42% lleva menos de un año trabajando en la empresa, y el 33%, por el contrario, lleva trabajando en la empresa más de 3 años.

Se observa que, el grado máximo de escolaridad es de secundaria, porque lo que la educación y formación de los trabajadores es baja para la comprensión de determinados aspectos de seguridad y salud en el trabajo, de hecho, se encontró un trabajador con analfabetismo. También se encontró que la mitad de la población trabajadora tiene una relación en unión libre, son personas cabeza de familia, con 2 a 8 personas a cargo.

Solo el 8% de los trabajadores poseen vivienda propia, lo que permite establecer que más del 90% restante vive en arriendo, creando así una responsabilidad más. Todas las viviendas se encuentran en zona urbana y más del 50% posee algún tipo de deuda. Se puede determinar que el 25% de los trabajadores fuman, y de ese porcentaje, el 8% fuman menos de 2 cigarrillos diarios y el 17% restante fuma más de dos. Ningún trabajador asegura haber consumido sustancias psicoactivas.

Teniendo en cuenta el consumo de licor se puede ver más del 60% afirma que no consume alcohol, pero en el momento de la frecuencia del consumo, más del 50% asegura que toma licor de 1-2 veces por mes, solo el 17% tiene la congruencia con el no consumo. Dentro de

las personas que reconocieron la ingesta de licor, casi el 60%, aseguraron que se han sentido mal por está ingesta. Pero ninguno asevera que tenga la necesidad de beber en las horas de la mañana.

La tercera parte de la población trabajadora asegura no práctica actividad física, distinta a la ejecutada por sus actividades laborales. Pero es el 50% que afirma que lo hace dos veces por semana o menos. Especificando en el tipo de actividad física, hay gran variedad, empezando con la mayor participación en el fútbol y otras disciplinas como el ciclismo, el ejercicio general y atletismo.

Teniendo en cuenta el componente organizacional que tenía este cuestionario, se encontró lo siguiente:

*Grafico 19. Tiempo organizacional*



Fuente: Las autoras

Uno de los aspectos importantes que se tuvieron en cuenta fue el del tiempo tanto intra-laboral como extra-laboral. En ambos aspectos se puede ver que solo en ciertas ocasiones especiales dadas por la exigencia del material trabajado -mortero- se le solicita al trabajador tiempo extra para su labor. Aseguran que el respeto por tiempos de descanso y de compartir con su familia es valorado y respetado.

Teniendo en cuenta otros aspectos se pudo encontrar que una gran mayoría de los trabajadores aseguran que el trabajo es organizado en cuanto a asignación y planeación de tareas.

Grafico 20. Salario



Fuente: Las autoras

En cuanto a la remuneración, se encontró que los trabajadores sienten que su salario es mejor de acuerdo a dos comparaciones realizadas, la primera a conocidos que desempeñan la misma actividad laboral, y en cuanto a la situación económica nacional, pero en esta última, si hay más trabajadores que se sienten inconformes con la situación del país, puesto que aseguran que el pago debe ser mejor para lograr suplir a cabalidad sus necesidades básicas.

Grafico 21. Condiciones laborales



Fuente: Las autoras

Con respecto a las condiciones del trabajo físicas, orden y aseo, seguridad, comodidad, seguridad industrial e instalaciones físicas, los trabajadores manifestaron que están satisfechos y que es un trabajo donde han logrado encontrar la experiencia para cada vez desarrollarlo mejor. Otro aspecto importante es la relación entre cada uno, orientada hacia el trabajo en equipo y hacia la colaboración entre ellos para el desarrollo de alguna actividad determinada. Con respecto a la capacitación, los trabajadores consideran que esta cuando se trata de aspectos orientados hacia el trabajo es satisfactoria puesto que ven que esta ayuda a realizar sus labores de mejor manera y más seguro.

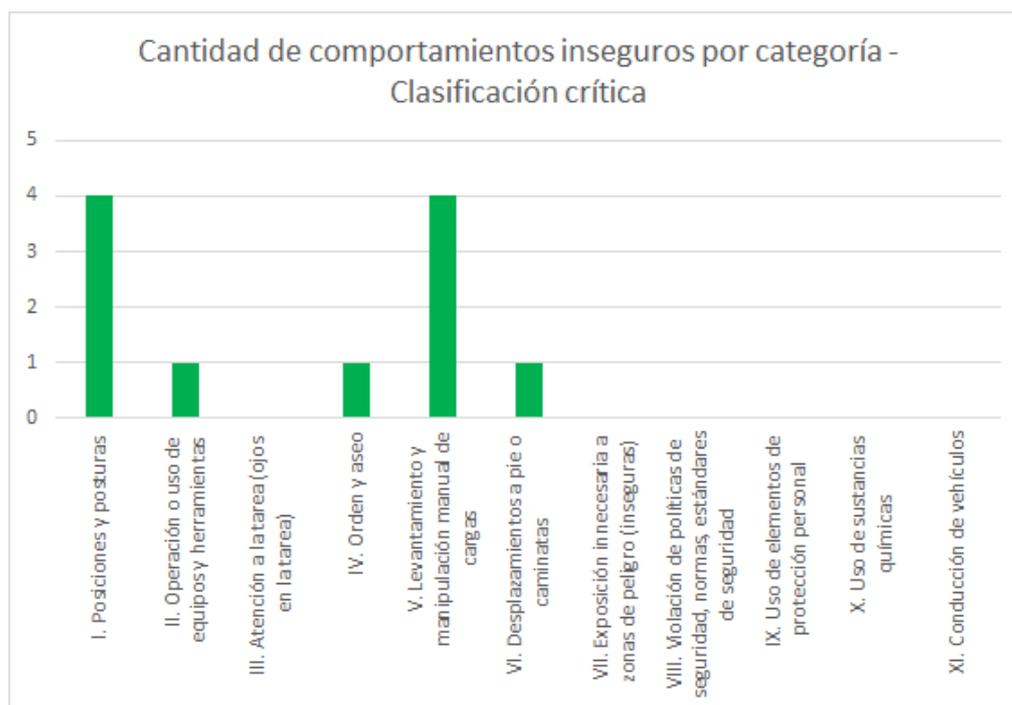
Gracias a la entrevista que se realizó con la responsable de seguridad y salud en el trabajo de la empresa contratante ABC, se logró identificar que algunas de las preguntas relacionadas con aspectos laborales, fueron sesgadas por órdenes de la gerencia de la empresa contratista XYZ. Esto conlleva a que no se tengan en cuenta los resultados obtenidos de las preguntas relacionadas con salario, y condiciones laborales.

#### **7.1.4. Diagnóstico comportamental**

Al aplicar el cuestionario de comportamientos seguros e inseguros a los trabajadores, se obtuvo información correspondiente a la participación de estos en cada una de las siguientes categorías y los diferentes comportamientos que hacen parte de estas. La clasificación de estos comportamientos se muestra a continuación:

Para la clasificación de comportamientos críticos, en cada categoría se tienen las siguientes cifras:

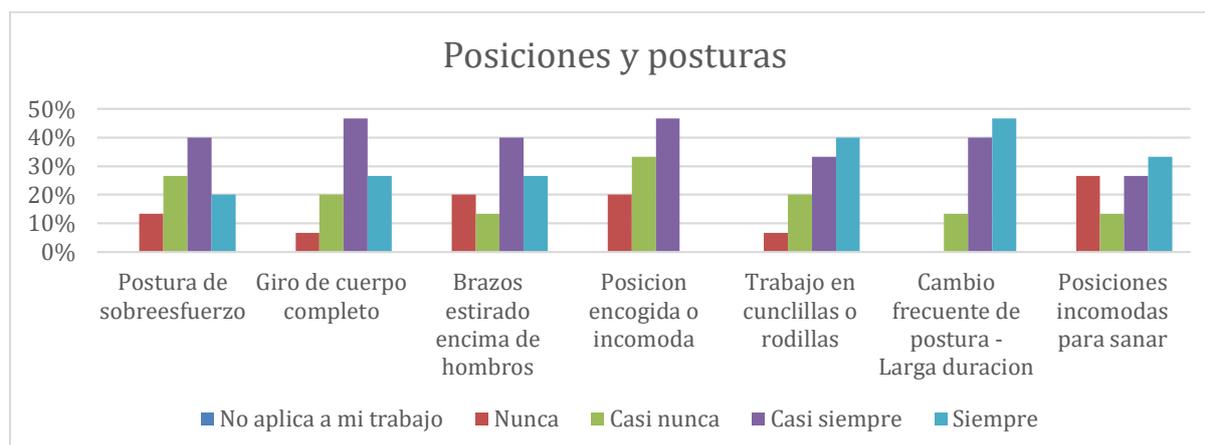
Grafico 22. Cantidad de comportamientos en clasificación crítica por cada categoría



Fuente: Las autoras

Cómo se pudo ver en la información anterior, las categorías con mayor presencia de actos inseguros son: posiciones y posturas (4 actos), levantamiento y manipulación manual de cargas (4 actos). Hay otras categorías que no presentaron una cantidad de actividades relevantes, pero tienen una actividad crítica asociada como, por ejemplo: operación y uso de equipos y herramientas (1 acto), orden y aseo (1 acto), desplazamientos (1 acto). A continuación, se puede encontrar el análisis de cada una de ellas.

Grafico 23. Posiciones y posturas



Fuente: Las autoras

La anterior grafica brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores en la categoría de posiciones y posturas, estas están orientadas tanto a comportamiento seguro como inseguro. Para que haya mayor claridad respecto a la participación de los trabajadores en los comportamientos inseguros, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 16. Respuesta orientada al comportamiento inseguro - Posiciones y posturas

COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJES
Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	Siempre/Casi siempre	60%
Al realizar alguna labor gira el cuerpo completo, evitando hacer rotación del tronco.	Nunca/Casi nunca	27%
Trabaja con los brazos estirados arriba de los hombros.	Siempre/Casi siempre	67%
Trabaja en posición encogida o incómoda (encorvarse o trabajar en espacios pequeños).	Siempre/Casi siempre	47%

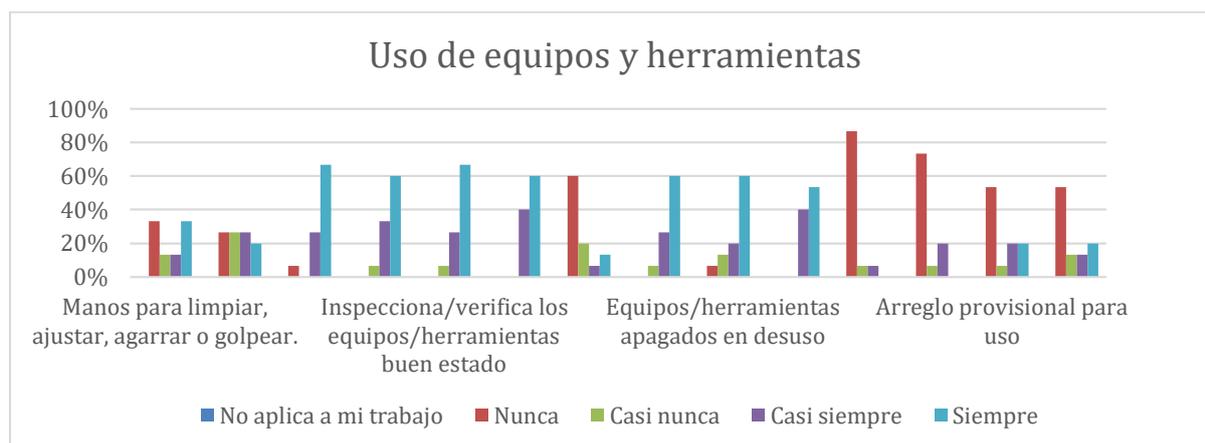
Decide trabajar en cuclillas o de rodillas por tiempos mayores a un minuto.	Siempre/Casi siempre	73%
Cambia frecuentemente de postura en actividades que implican larga duración.	Nunca/Casi nunca	13%
Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia.	Siempre/Casi siempre	60%

Fuente: Las autoras

Según lo anterior, se puede encontrar que los comportamientos inseguros con mayor participación (superior al 50%) fueron posturas de sobreesfuerzo, trabajos con brazos estirados hacia arriba, realizar tareas en cuclillas o de rodillas por tiempos mayores a un minuto y posturas incómodas para calmar algún dolor o molestia.

De la misma manera se encontró la existencia de un comportamiento con una participación cercana a la mitad de la población (47%), el cual fue trabajar en posición encogida o incómoda (encorvarse o trabajar en espacios pequeños) para lo cual es importante prestar atención y generar un plan de intervención con un seguimiento importante, este no debe ser con la misma periodicidad como el plan de intervención comportamientos descritos como críticos, pero si se debe analizar su causalidad y plantear acciones correctivas, preventivas y de mejora. Este comportamiento será tenido en cuenta en el momento de la determinación de las tareas críticas.

Grafico 24. Uso de equipos y herramientas



Fuente: Las autoras

La grafica anterior, da una idea general de las respuestas que proporcionaron los trabajadores, en la categoría de uso de equipos y herramientas orientadas hacia un comportamiento seguro e inseguro. Para mayor claridad con respecto sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 17. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Uso de equipos y herramientas.

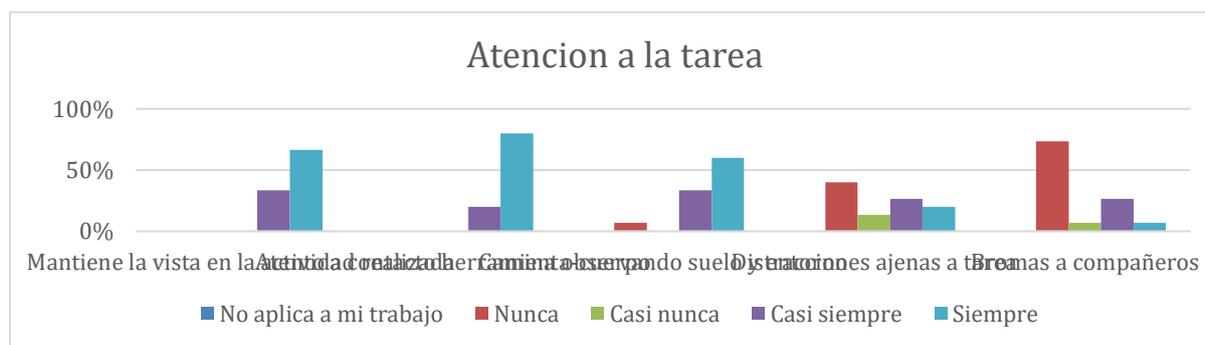
COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Manos para limpiar, ajustar, agarrar o golpear.</b>	Siempre/Casi siempre	46%
<b>Empuña o agarra demasiados objetos al tiempo.</b>	Siempre/Casi siempre	47%
<b>Procedimiento para uso equipos/herramientas</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Uso adecuado equipos/herramientas</b>	Nunca/Casi nunca	7%

<b>Inspecciona/verifica los equipos/herramientas buen estado</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Superficies estables/firmes</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>No uso de equipos/herramientas hechizas</b>	Nunca/Casi nunca	80%
<b>Cables/equipos eléctricos secos</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Equipos/herramientas apagados en desuso</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Agarre a mano llena</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Operación de maquinaria sin capacitación</b>	Siempre/Casi siempre	7%
<b>Apunta herramienta de corte al cuerpo</b>	Siempre/Casi siempre	20%
<b>Arreglo provisional para uso</b>	Siempre/Casi siempre	40%
<b>Retira guardas/barreras de seguridad</b>	Siempre/Casi siempre	33%

Fuente: Las autoras

Teniendo en cuenta la información anterior, el comportamiento que obtuvo más participación en esta categoría fue el uso de herramientas y equipos hechizos (ensamblados con partes diversas de otra maquinaria) o sin certificar. Dentro de los comportamientos con participación superior al 30% se encontraron aquellos relacionados al uso de manos para ajustar elementos de trabajo, agarre de varios objetos al mismo tiempo, arreglo provisional para uso y retiro de guardas y barreras de seguridad de equipos. Estos comportamientos necesitan una intervención incluida en el programa y se debe realizar seguimiento periódico de estos.

Grafico 25. Atención a la tarea



Fuente: Las autoras

La grafica anterior, brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de atención a la tarea, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para mayor claridad sobre la participación de los trabajadores hacia el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 18. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros

COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Mantiene la vista en la actividad realizada</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Atento a contacto herramienta-cuerpo</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Camina observando suelo y entorno</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Distracciones ajenas a tarea</b>	Siempre/Casi siempre	47%
<b>Bromas a compañeros</b>	Siempre/Casi siempre	34%

Fuente: Las autoras

Como se pudo ver en la tabla, esta categoría no presento comportamientos con participación crítica, pero los trabajadores afirmaron que hay dos puntos importantes a los cuales se debe prestar atención para su realizar alguna intervención y que, por ende, serán incluidos en el programa en la determinación de tareas críticas. El primero corresponde a la

distracción por observar algo que no tiene que ver con el trabajo y el segundo es relacionado hacía las bromas practicadas a los compañeros de trabajo.

*Grafico 26. Orden y aseo*



Fuente. Las autoras

La grafica anterior, da una idea general de las respuestas que proporcionaron los trabajadores en la categoría de orden y aseo, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para dar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

*Tabla 19. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Orden y aseo*

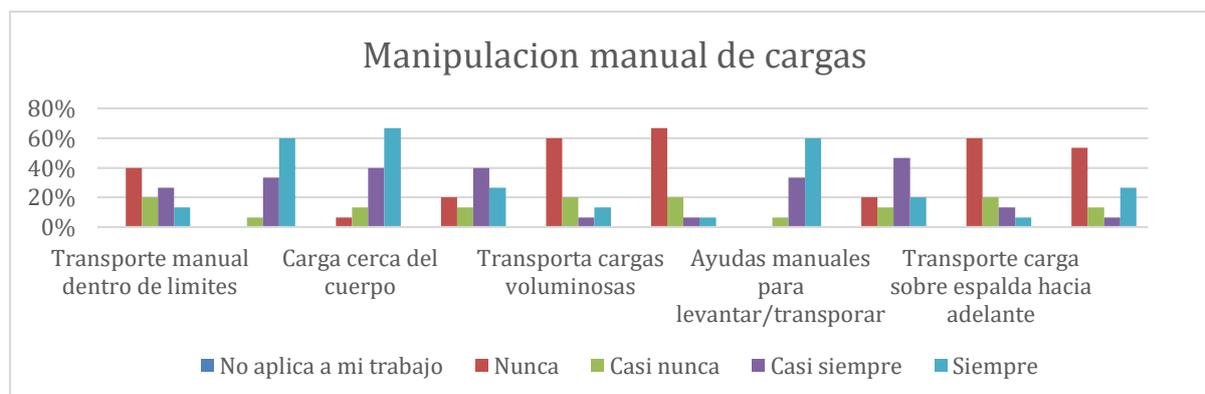
COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Deja o dispone herramientas, equipos o materiales en lugares firmes, estables y seguros cuando no se están utilizando.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Toma tiempo de su jornada laboral para limpiar su lugar de trabajo.</b>	Nunca/Casi nunca	14%
<b>Tira o lanza objetos (herramientas y materiales) en el almacén o bodega.</b>	Siempre/Casi siempre	20%

<b>Coloca las herramientas, materiales o desechos de manera que puedan generar tropezones, golpes o resbalones.</b>	Siempre/Casi siempre	13%
<b>Deposita los residuos de manera diferente a como lo indica el punto de acopio.</b>	Siempre/Casi siempre	100%
<b>Arroja o lanza basura en las zonas de trabajo.</b>	Siempre/Casi siempre	20%

Fuente: Las autoras

Según la información suministrada en la tabla, el comportamiento inseguro con mayor participación fue el uso inadecuado de los centros de acopio de residuos y el cumplimiento de las directrices designadas por la empresa para su uso.

*Grafico 27. Manipulación de cargas*



Fuente: Las autoras

La grafica anterior, brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de manipulación de cargas, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para brindar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 20. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - manipulación manual de cargas

<b>COMPORTAMIENTO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Transporta cargas manualmente sin superar el peso recomendado (hombre 25 K -Mujer 12.5 Kg).</b>	Nunca/Casi nunca	60%
<b>Mantiene la espalda recta, flexiona las rodillas y hace fuerza con las piernas al levantar cargas manualmente.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Acerca al cuerpo la carga que moviliza, procurando llevar los brazos cerca de su cuerpo.</b>	Nunca/Casi nunca	20%
<b>Maneja cargas manualmente subiendo cuestras, escalones o escaleras.</b>	Siempre/Casi siempre	67%
<b>Transporta cargas voluminosas que le impidan la visibilidad.</b>	Nunca/Casi nunca	80%
<b>Levanta cargas con las manos engrasadas o mojadas.</b>	Siempre/Casi siempre	14%
<b>Usa ayudas manuales como carretillas, para levantar y transportar cargas pesadas o voluminosas.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Realiza levantamiento de cargas flexionando la espalda y no las rodillas.</b>	Siempre/Casi siempre	67%

---

**Transporta cargas sobre la espalda** Siempre/Casi siempre 20%

**inclinándola hacia adelante.**

**Lanza la carga a su compañero en lugar de** Siempre/Casi siempre 34%

**pasarla manualmente.**

---

Fuente: Las autoras

Esta categoría está ligada estrechamente a la primera que corresponde a las posiciones y posturas tomadas para el levantamiento de cargas, donde se observan con preocupación los resultados en cuatro aspectos, los cuales son: manejo de carga que supera el peso recomendado, manejo de cargas predominantemente subiendo cuestras o escaleras, transporte de cargas voluminosas que impiden la visibilidad, y flexión de espalda para realizar el levantamiento de la carga.

El lanzamiento de cargas a compañeros cuenta con una participación del 34%, es importante prestar atención a este comportamiento, puesto que este puede llegar a generar accidentes como golpes en diferentes partes del cuerpo pudiendo desencadenar en lesiones graves, por lo tanto, requiere un plan de intervención para la toma de conciencia de los trabajadores por medio de actividades en donde estos puedan participar en la identificación de las tareas críticas.

Grafico 28. Desplazamientos



Fuente: Las autoras

La grafica anterior, muestra una idea general de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de desplazamientos, orientadas tanto a comportamientos seguros e inseguros. Para dar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

*Tabla 21. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Desplazamientos*

<b>COMPORTAMIENTOS</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Se desplaza o camina por superficies estables, firmes, secas y libres de obstáculos.</b>	Nunca/Casi nunca	20%
<b>Evita correr por las áreas de trabajo.</b>	Nunca/Casi nunca	33%
<b>En zona urbana se desplaza a pie por áreas demarcadas para el tránsito de personas, cruza calles por la cebra o por pasos peatonales.</b>	Nunca/Casi nunca	26%
<b>Sube o baja escaleras sin correr o saltar varios peldaños a la vez.</b>	Nunca/Casi nunca	60%
<b>Mantiene los ojos en el camino mientras se desplaza.</b>	Nunca/Casi nunca	14%
<b>Se apoya en los pasamanos al subir o bajar escaleras.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Realiza desplazamientos arrastrándose sobre tierra atravesando un matorral.</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Camina portando herramientas cortantes fuera de fundas o protectores.</b>	Siempre/Casi siempre	20%

---

<b>Se desvía de los caminos y toma rutas</b>	Siempre/Casi siempre	20%
--	----------------------	-----

**alternas sin importar su estado, para acortar distancia.**

<b>En descenso o con terreno inclinado</b>	Siempre/Casi siempre	7%
--	----------------------	----

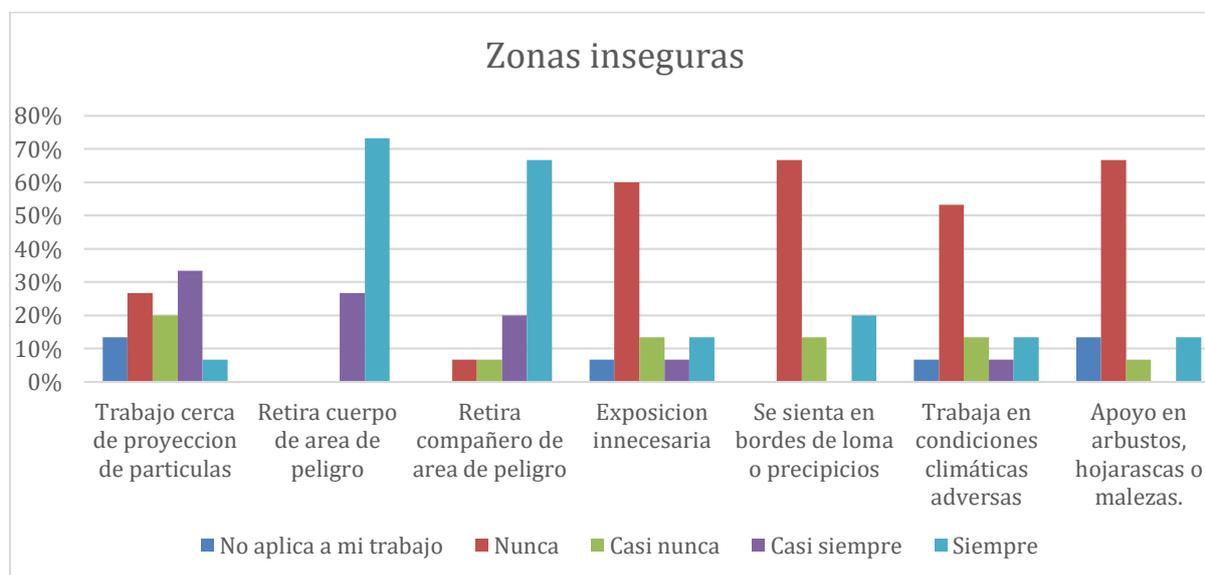
**transita corriendo.**

---

Fuente: Las autoras

Como se vio anteriormente, el 60% de los trabajadores reconocieron que suben o bajan escaleras corriendo y omitiendo peldaños, lo que genera un riesgo mayor de sufrir caídas que desencadenan en lesiones tanto graves como leves. También es importante resaltar que la tercera parte de la población no evita correr por las áreas de trabajo.

*Grafico 29. Zonas inseguras*



Fuente: Las autoras

La anterior grafica brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de zonas inseguras, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para brindar mayor claridad sobre la participación de los

trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

*Tabla 22. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Zonas inseguras*

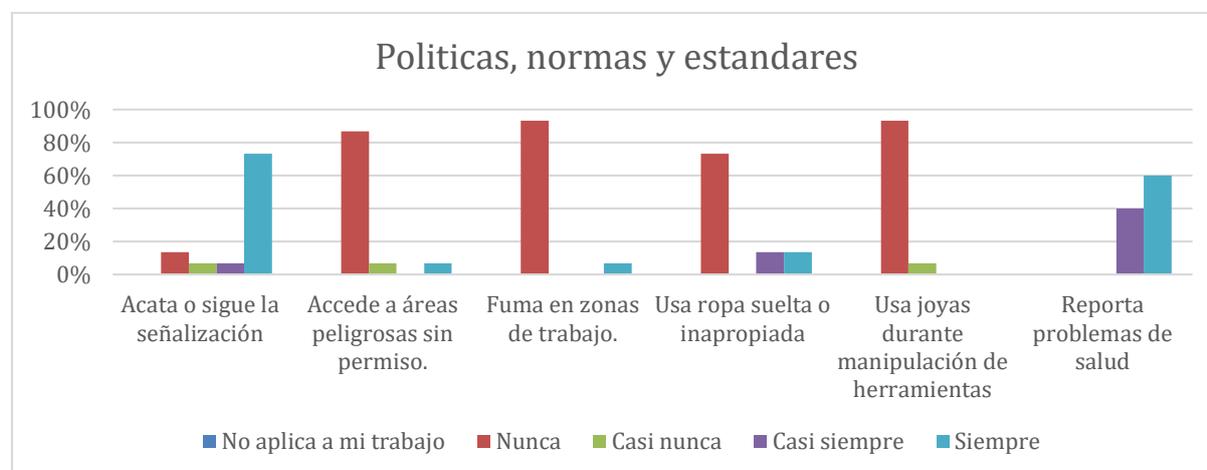
<b>COMPORTAMIENTOS</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Trabaja cerca de compañeros que realizan trabajos con herramientas que proyectan partículas u objetos</b>	Siempre/Casi siempre	40%
<b>Retira cualquier parte de su cuerpo de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc.)</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Retira a otras personas de la línea de peligro (puntos de corte, pellizco, quemadura, proyección de partículas, etc., que puedan afectar a su compañero.)</b>	Nunca/Casi nunca	14%
<b>Se expone de manera innecesaria a situaciones que puedan afectar su integridad por ejemplo temperatura extrema (calor o frío), contacto con animales peligrosos, humos, pintura, electricidad, arena, polvo, productos químicos.</b>	Siempre/Casi siempre	20%
<b>Se sienta en bordes de loma o precipicios (en actividades laborales o descansos).</b>	Siempre/Casi siempre	20%

<b>Realiza actividades en condiciones climáticas adversas (Fuertes lluvias, neblina, etc.)</b>	Siempre/Casi siempre	20%
<b>Apoya las manos en arbustos, hojarascas o malezas.</b>	Siempre/Casi siempre	20%

Fuente: Las autoras

En esta categoría, el comportamiento más significativo dentro de los comportamientos adoptados por los trabajadores es el trabajo cerca de compañeros que realizan labores con herramientas que proyectan partículas u objetos.

*Grafico 30. Políticas, normas y estándares*



Fuente: Las autoras.

La grafica anterior, muestra una idea general de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de políticas, normas y estándares, orientadas tanto a comportamientos seguros e inseguros. Para dar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

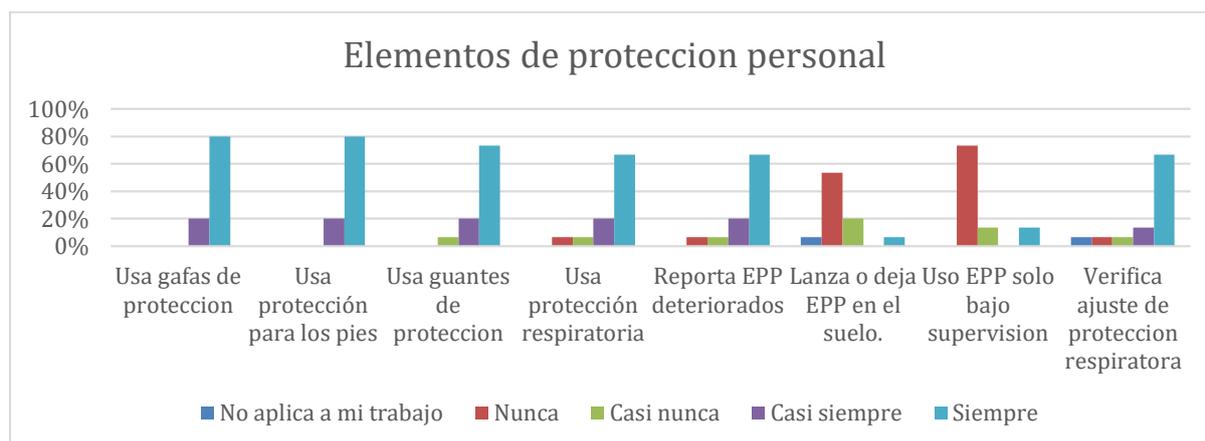
Tabla 23. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Políticas, normas y estándares

<b>COMPORTAMIENTO</b>	<b>RESPUESTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Acata o sigue la señalización del área dónde se encuentra.</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Accede a áreas peligrosas sin permiso.</b>	Siempre/Casi siempre	7%
<b>Fuma en zonas de trabajo.</b>	Siempre/Casi siempre	7%
<b>Usa ropa suelta o inapropiada (rota o agujerada, que dificulta su movimiento, etc.) en jornadas de trabajo.</b>	Siempre/Casi siempre	26%
<b>Usa joyas (anillos, relojes, collares, etc.) durante la manipulación de herramientas</b>	Siempre/Casi siempre	0%
<b>Reporta a su jefe inmediato cuando está presentando problemas o molestias de salud</b>	Nunca/Casi nunca	0%

Fuente: Las autoras

En esta categoría no se encontraron comportamientos críticos ni aquellos a los que se les deba prestar atención, debido a que todos los trabajadores contestaron las preguntas de esta categoría de acuerdo al conocimiento que tiene cada uno sobre la seguridad y salud en el trabajo. Según lo observado durante las visitas realizadas por las autoras al sitio, no se detectaron señalizaciones de puestos de trabajo, salidas de emergencias, puntos de acopio, y otros relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, así como tampoco se evidenciaron permisos de trabajo para trabajo de ciertas actividades de alto riesgo.

Grafico 31. Elementos de protección personal



Fuente: Las autoras

La anterior grafica brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de elementos de protección personal, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para ofrecer mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 24. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Elementos de protección personal

COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
Usa gafas o caretas cuando hay situaciones que puedan afectar sus ojos o rostros (por ejemplo, peligro de proyección de partículas).	Nunca/Casi nunca	0%
Usa protección para los pies (por ejemplo, botas de caucho en zonas húmedas, botas	Nunca/Casi nunca	0%

---

**media caña en zonas de vegetación alta,**

**etc.)**

**Usa guantes para actividades que requieren protección para las manos (por ejemplo, en la manipulación de herramientas manuales).** Nunca/Casi nunca 7%

**Usa protección respiratoria (máscara media cara, tapabocas, etc.) en áreas de exposición a humos, aerosoles, nieblas y vapores.** Nunca/Casi nunca 14%

**Reporta a su jefe inmediato cuando sus elementos de protección personal están defectuosos, desgastados o dañados.** Nunca/Casi nunca 14%

**Lanza o deja los elementos de protección personal en el suelo.** Siempre/Casi siempre 7%

**Usa los elementos de protección solamente cuando está presente el supervisor de área.** Siempre/Casi siempre 13%

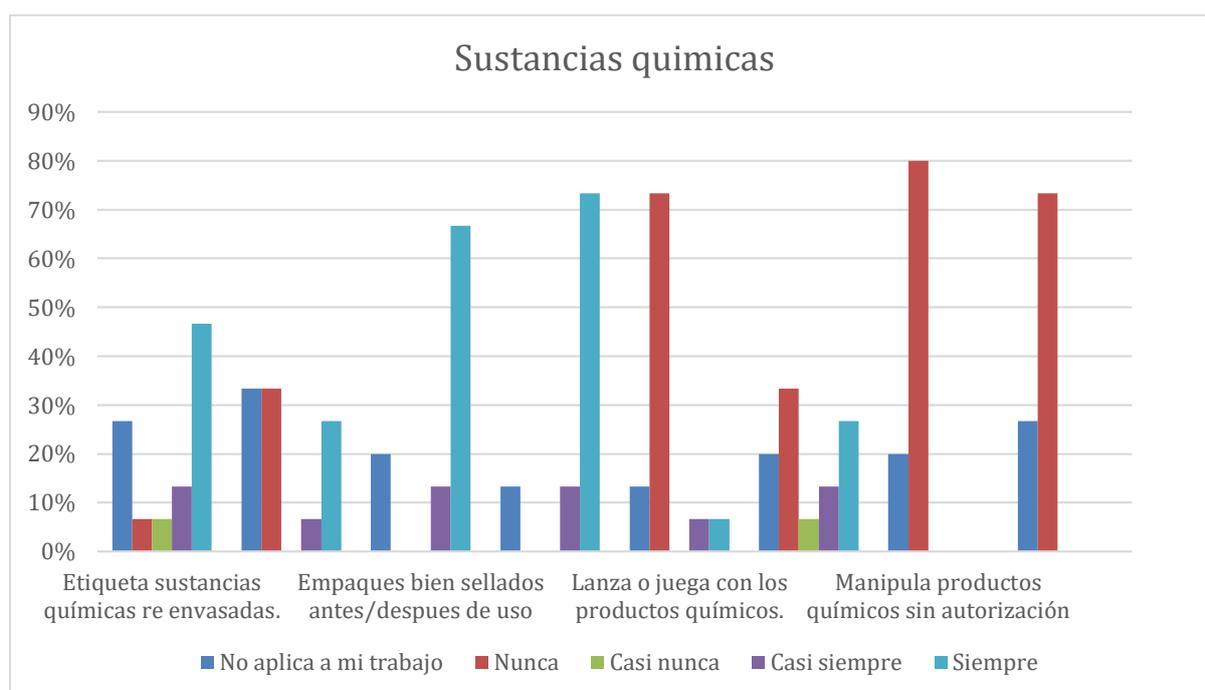
**Antes o al colocarse su protección respiratoria verifica que se encuentre bien ajustada.** Nunca/Casi nunca 0%

---

Fuente: Las autoras

Dentro de esta categoría, no se encontraron comportamientos que se consideraran críticos ni aquellos a los que se les deba prestar atención, debido a que los trabajadores mencionan que están prestos a realizar inspecciones y uso de los elementos de protección personal que les brinda la empresa.

Grafico 32. Sustancias químicas



Fuente: Las autoras

La grafica anterior, da una idea general de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de sustancias químicas, orientadas tanto a comportamientos seguros e inseguros. Para brindar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 25. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Sustancias químicas

COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Marca o pone nombre (etiqueta) a sustancias químicas re envasadas.</b>	Nunca/Casi nunca	14%
<b>Usa diques antiderrames (barreras de contención) al manipular sustancias químicas (Insumos) u operar herramientas que así lo requieran.</b>	Nunca/Casi nunca	33%

---

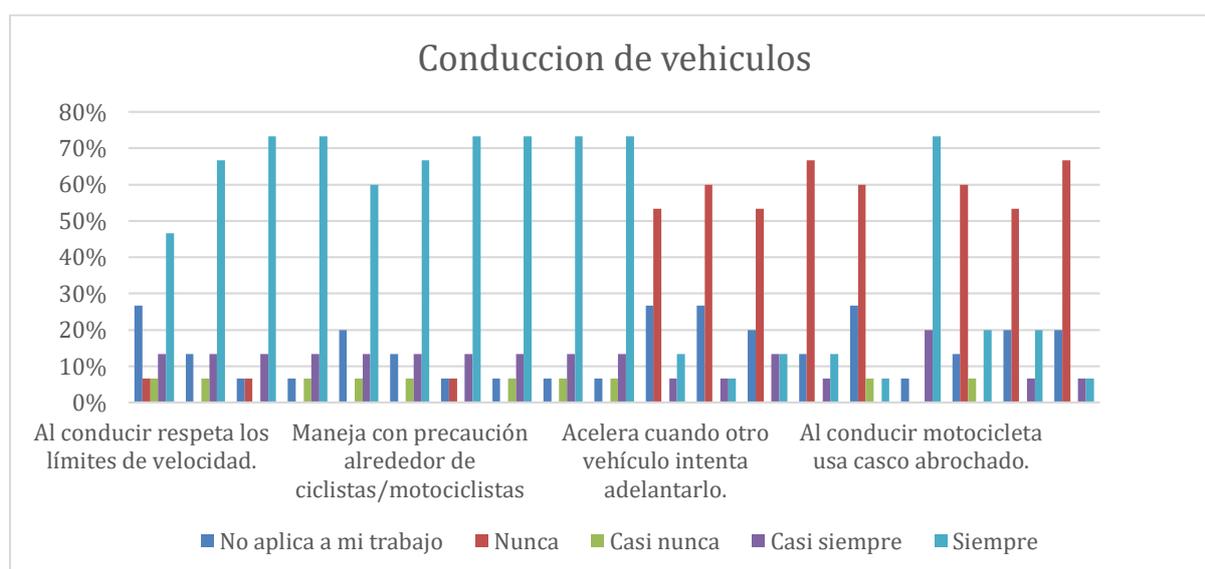
<b>Se asegura de que los empaques de los productos químicos queden bien sellados después de usarlos o al almacenarlos.</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Se asegura de usar la dosificación (cantidad) establecida para el uso del producto químico.</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Lanza o juega con los productos químicos.</b>	Siempre/Casi siempre	14%
<b>Mantiene a la mano las fichas u hoja de seguridad de los productos químicos.</b>	Siempre/Casi siempre	40%
<b>Manipula productos químicos sin autorización de su jefe inmediato.</b>	Siempre/Casi siempre	0%
<b>Re envasa sustancias en los envases de productos químicos diferentes al que este re envasando.</b>	Siempre/Casi siempre	0%

---

Fuente: Las autoras

En esta categoría se encontraron dos comportamientos relevantes que practican los trabajadores, los cuales son: no mantener a la mano las fichas u hojas de seguridad de los productos químicos durante el desarrollo de sus actividades laborales que requieran el uso de este tipo de sustancias y la falta de uso de diques antiderrames o barreras de contención al manipular sustancias químicas (insumos) o no operar herramientas que así lo requieran.

Grafico 33. Conducción de vehículos



Fuente: Las autoras

La anterior grafica brinda una visión general acerca de las respuestas que proporcionaron los trabajadores sobre la categoría de conducción de vehículos, orientadas tanto a comportamientos seguros como inseguros. Para dar mayor claridad sobre la participación de los trabajadores en el comportamiento inseguro, se expresaron los resultados en la siguiente tabla:

Tabla 26. Respuesta orientada a los comportamientos inseguros - Conducción de vehículos

COMPORTAMIENTO	RESPUESTA	PORCENTAJE
<b>Al conducir respeta los límites de velocidad.</b>	Nunca/Casi nunca	14%
<b>Acata las señales de tránsito.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Verifica visualmente que el área de tránsito esté despejada (manteniendo la vista en el camino y haciendo uso de los espejos retrovisores).</b>	Nunca/Casi nunca	7%

---

<b>Disminuye la velocidad en intersecciones y curvas.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Utiliza cinturón de seguridad cuando va como conductor o pasajero de vehículos.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Maneja con mayor precaución alrededor de los ciclistas y motociclistas</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Disminuye la velocidad cuando hay malas condiciones en la carretera</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Usa los espejos y revisa los puntos ciegos cuando cambia de carril.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Se detiene completamente cuando hay señal de alto o pare.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Usa las direccionales para notificar a otros conductores su intención de girar.</b>	Nunca/Casi nunca	7%
<b>Acelera cuando otro vehículo intenta adelantarlo.</b>	Siempre/Casi siempre	20%
<b>Acelera en una intersección cuando el semáforo está cambiando de amarillo a rojo.</b>	Siempre/Casi siempre	14%
<b>Hace gestos groseros a otros conductores cuando hacen algo que no le agrada.</b>	Siempre/Casi siempre	26%
<b>Pasa o adelanta a otros vehículos usando el carril derecho.</b>	Siempre/Casi siempre	20%

---

---

<b>Conduce bajo los efectos de bebidas alcohólicas.</b>	Siempre/Casi siempre	7%
<b>Al conducir motocicleta usa casco abrochado.</b>	Nunca/Casi nunca	0%
<b>Utiliza dispositivos electrónicos (celulares, tabletas, GPS, radios) mientras conduce.</b>	Siempre/Casi siempre	20%
<b>Escucha música a alto volumen o con audífonos al conducir.</b>	Siempre/Casi siempre	27%
<b>Conduce un vehículo sabiendo previamente que presenta una falla mecánica.</b>	Siempre/Casi siempre	14%

---

Fuente: Las autoras

Dentro de esta categoría, no se encontraron comportamientos que se consideraran críticos ni a los que se les deba prestar atención debido a que los trabajadores afirman tener comportamientos seguros durante la conducción de vehículos.

Toda la información recolectada a partir de los diagnósticos anteriormente mencionados es el primer acercamiento de la situación de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo y en la importancia que tiene esto para la gerencia. Con base en esto se da un primer paso para determinar las tareas críticas, las cuales son el insumo principal para el desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento.

#### **7.1.5. Determinación de tareas críticas**

La información suministrada por los trabajadores muestra que los comportamientos críticos en esta empresa que están clasificados dentro la categoría crítica, hacen referencia al levantamiento y manipulación de cargas, posturas y posiciones, desplazamientos, orden y aseo y uso de equipos y herramientas, es decir que estos son los comportamientos que

necesitan intervenirse. De la misma manera, es importante tener en cuenta los comportamientos que se establecieron en vigilancia como atención a la tarea, exposición innecesaria al peligro y el uso de sustancias químicas pues estos comportamientos serán tenidos en cuenta para la determinación de las tareas críticas para ser estudiadas como insumo principal del programa de seguridad basada en el comportamiento.

Una segunda fuente de información utilizada para la determinación de las tareas críticas fue la matriz de registro de accidentalidad puesto que por medio de esta es que se analiza la causalidad de los accidentes y, al detallar esta información, permite identificar las tareas más accidentadas. Al analizarse la información consignada en dicha matriz, se encontraron los siguientes datos:

*Tabla 27. Resumen de accidentalidad - Años 2016 - 2017*

<b>ACCIDENTE</b>	<b>ACTIVIDAD DESEMPEÑADA</b>	<b>N. EVENTO</b>	<b>COMPORTAMIENTO</b>	<b>PROCESO</b>
<b>Lesión en pulgar derecho</b>	Transporte de varilla	1	Manipulación manual de cargas	Estructura
<b>Lesión en espalda</b>	Levantamiento de formaleta	1	Manipulación manual de cargas	Estructura
<b>Irritación de cara con ACPM</b>	Amarre de hierro - Estructura	1	Sustancias químicas	Estructura
<b>Lesión en ojo izquierdo</b>	Movimiento de hierro	1	Manipulación manual de cargas	Estructura

<b>Golpe con martillo en dedo</b>	Insertar tacher en placa	1	Uso de equipos y herramientas	Estructura
<b>Lesión en ojo derecho con astilla</b>	Demolición de piloteo	1	Uso de equipos y herramientas	Excavación
<b>Lesión en dedo anular</b>	Levantamiento de piedra	1	Manipulación manual de cargas	Excavación
<b>Golpe de nariz</b>	Prender motobomba	1	Uso de equipos y herramientas	Excavación
<b>Lesión en pie derecho – Puntilla en piso</b>	Caminar por la obra	1	Desplazamientos	Transversal
<b>Daño en arnés sin uso</b>	Descanso – pausa activa	1	Elementos de protección personal	Transversal

Fuente: Matriz de accidentalidad, Empresa XYZ

Esta información permitió determinar en qué actividades se presenta mayor accidentalidad en la empresa, las cuales fueron relacionadas a los procesos de armado de la estructura y excavación, enfocadas a comportamientos de manipulación manual de cargas y uso de equipos y herramientas.

La tercera fuente consultada, fue una conversación con la encargada de seguridad y salud en el trabajo de la empresa ABC (empresa contratante), la cual suministró la siguiente información con respecto a la accidentalidad, pues se presentan varios actos inseguros en

tareas como el amarre de hierro, descarga de hierro, trabajo en la pluma grúa y en actividades de desencofrado de las columnas y descimbrado.

Con estas tres fuentes consultadas por las autoras de este proyecto, se determinaron las tareas críticas que se van a observar y van a ser el foco de estudio del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. Algunas de ellas son actividades que son transversales para todas las labores desarrolladas en el sector de la construcción, pero otras son más específicas. Las primeras hacen referencia al amarre de hierro y descimbrado y las segundas corresponden al levantamiento y manipulación de cargas - posturas y posiciones, autocuidado (donde se establecen lineamientos de orden y aseo, uso de herramientas y equipos, desplazamientos) y el trabajo en alturas.

De acuerdo a los hallazgos realizados por las autoras, la empresa XYZ cuenta con una serie de deficiencias que representan una oportunidad para adoptar la seguridad como valor fundamental de su cultura organizacional y modificar así los comportamientos inseguros que cometen los trabajadores cuando realizan sus tareas, y de esta forma fortalecer la implementación de su sistema de gestión, como lo establece la normativa colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Es importante acotar que la empresa XYZ cuenta con una cultura organizacional en donde priman otros factores diferentes a la seguridad y por ende su cultura frente a esta es débil, lo que conlleva a que los trabajadores no presencien la existencia de consecuencias tangibles para ellos cuando realizan actos o comportamientos inseguros durante el desarrollo de sus actividades laborales, especialmente en aquellas tareas críticas que son propias del sector de la construcción.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia la necesidad que tiene la empresa de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, ya que este es fundamental para que

reduzca su accidentalidad y morbilidad, ya que le permitirá brindar un lugar donde los trabajadores pueden trabajar de forma segura, así como realizar transferencia del conocimiento a estos para que sepan trabajar de forma segura y de esta forma se motiven a querer trabajar con seguridad.

Este programa adicionalmente le permitirá a la empresa conocer en qué aspectos organizacionales deben mejorar para que la seguridad sea parte de su cultura organizacional y todo esto bajo las premisas de compromiso y liderazgo por parte de la gerencia, comunicación veraz y oportuna, asignación y uso racional de los recursos y la participación de todos los miembros de la empresa.

## **7.2. Diseño programa de seguridad basada en el comportamiento**

Teniendo en cuenta lo encontrado anteriormente en los diagnósticos correspondientes a la organización y a los trabajadores, se establecieron los lineamientos expuestos en la metodología para el desarrollo del Programa de Seguridad en el Comportamiento (Anexo M). Como los resultados correspondientes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no mostraron una evolución considerable (superior al 50%), para efectos de esta empresa se desarrollarán dos principales fases. En la primera se desarrollará una propuesta de implementación del sistema de gestión y la segunda el desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento.

### **7.2.1. Propuesta de implementación SG-SST**

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se mide por los beneficios que trae a la empresa como el cumplimiento de requisitos legales, prevención de sanciones y multas, el mejoramiento de la imagen de la empresa frente a partes interesadas, aumento de la competitividad, reducción de costos y un nuevo enfoque hacia la responsabilidad social por medio de la protección de sus trabajadores.

Con el fin de ser un soporte para la empresa en temas de una correcta implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo este complemento del programa objeto de este proyecto como lo menciona Montero (2011) facilitando su desarrollo, se propone un plan de trabajo empezando con la concientización de la gerencia hacia la protección de los trabajadores y a la prevención de accidentes y enfermedades, incluyendo la documentación relacionada con el sistema de gestión, la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y las medidas de control a implementar como por ejemplo: capacitaciones y mejora de condiciones de trabajo.

Este plan de trabajo también contemplará, el seguimiento al cumplimiento de normatividad, rendición de cuentas, comunicación, adquisiciones y contrataciones, gestión del cambio, condiciones de salud en el trabajo y los mecanismos de vigilancia, registro, reporte e investigación de enfermedades y accidentes de trabajo, gestión de amenazas, indicadores, auditorías, revisión por la dirección y gestión de acciones correctivas, preventivas y de mejora. Adicionalmente este plan de trabajo permite generar compromiso por parte de la gerencia, así como también brinda la oportunidad de acompañamiento a los profesionales en el sistema de gestión, ya que como se mencionó anteriormente, estos últimos no tienen la suficiente experiencia para el óptimo desarrollo del mismo. El plan de trabajo se encontrará en el anexo (Anexo H)

### **7.2.2. Desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento en empresa XYZ**

El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la pyme XYZ, que pertenece al sector de la construcción, se estableció con el fin de intervenir los factores causales de los

actos inseguros previniendo y controlando la accidentalidad, fortaleciendo así la cultura de la seguridad en la empresa.

Cabe recordar que antes de exponer los pasos dispuestos para el desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento, se determinaron las siguientes tareas críticas las cuales se caracterizaron hacia la seguridad de su ejecución: amarre de hierro, desencofrado y descimbrado, así como el levantamiento y manipulación de cargas - posturas y posiciones, autocuidado y el trabajo en alturas.

*Grafico 34. Pasos utilizados para el desarrollo del programa de seguridad basada en el comportamiento*



Fuente: Las autoras

Durante el estudio inicial se observó a los trabajadores mientras desarrollaban sus actividades laborales, especialmente durante la realización de las tareas críticas y se realizó el registro de lo observado en el formato de la hoja de observación (Anexo I). El análisis de las

tareas se orientó hacia la clasificación y la causalidad de los comportamientos seguros/inseguros. Para determinar la causalidad de los comportamientos inseguros observados, se asignó una categoría a cada uno de estos así: almacenamiento, manipulación, posturas, atención, conciencia, organización, seguridad, gestión y la combinación de categorías que se dieron debido a que no solo correspondían a una sola categoría, sino que era el complemento de dos. Estas combinaciones fueron: conciencia y seguridad, documentación y seguridad, levantamiento y manipulación, posturas y manipulación, seguridad y levantamiento, transporte y manipulación.

La categoría con mayor participación fue la de seguridad con 37 comportamientos inseguros, cuyas causas se enfocaron hacia la falta de conocimiento y experiencia por parte del encargado de seguridad y salud en el trabajo dentro del proyecto en situaciones como el uso de los elementos de protección personal y el trabajo en alturas que tiene un gran impacto en la labor de la construcción. Otro factor importante fue la falta de conciencia hacia la prevención y la protección de los trabajadores por parte de la gerencia, puesto que, cómo se mencionó anteriormente, no brindan los elementos de protección personal con la periodicidad que se requiere, incluso, es la empresa contratante la que está encargada de suministrar estos elementos y tampoco cuentan con los recursos necesarios para esta inversión periódica.

Un último factor que se presentó y que fue recurrente en comportamientos, donde el desplazamiento por la obra es poco seguro ya que los trabajadores corren a mismo y diferente nivel y prestan atención al entorno durante este desplazamiento debido a distracciones continuas como estar revisando el celular y otras que se puedan presentar; esto último también se vio reflejado en los resultados arrojados por el CECSI. La información completa de este análisis de causalidad de las tareas críticas se presenta en el anexo J.

Cuando se realice la implementación del programa, la retroalimentación y refuerzo de los comportamientos observados de los trabajadores, se debe realizar por medio de juego de roles con el fin de establecer mediante esta herramienta, las necesidades y expectativas de cada una de las partes (gerencia y trabajadores). Para esto la herramienta se convierte en un apoyo y busca ser, como su nombre lo dice, un refuerzo a los comportamientos de los trabajadores, sin represalias y enfocado a que cada uno se convierta en ejemplo de comportamiento en el momento de la retroalimentación. Esto gracias al dialogo inmediato, positivo, y donde se llega a acuerdos y compromisos.

La retroalimentación llega a ser positiva cuando se refuerzan los comportamientos seguros, es por esto, que en primera medida se debe felicitar al trabajador del área por los comportamientos seguros observados. Debe hacerse por medio de la comunicación empática, la cual implica generar espacios para explorar sentimientos, ventilar emociones y sentirse entendido sin ser juzgado. Esta empatía ayuda a la persona que está hablando y al que está escuchando a sentirse entendido por medio de repetir el contenido de la comunicación y reflejar los sentimientos expresados.

La retroalimentación es importante en el punto de influir en el comportamiento, proporcionar información sobre el desempeño, comunicar un patrón, ayudar en la percepción del riesgo, aumentar la propia observación, fortalecer la cultura de seguridad, descubrir barreras ocultas. Los observadores serán entrenados en comunicación empática de acuerdo al cronograma planeado en el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. (Barón, 2017).

Una vez recopilada toda esta información, se dispone a realizar una propuesta de acciones correctivas, preventivas y de mejora estipuladas por las autoras para efectos de este proyecto (Anexo K), pero durante su implementación, estas deberán tener retroalimentación por parte

de los trabajadores, sus supervisores y la gerencia para así determinar la viabilidad de la implementación de las acciones propuestas.

El objetivo general del programa es identificar e intervenir los factores personales de los trabajadores y organizacionales a los que están expuestos, que influyen directamente en sus comportamientos al realizar las diferentes actividades en el ambiente de trabajo previniendo así la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales.

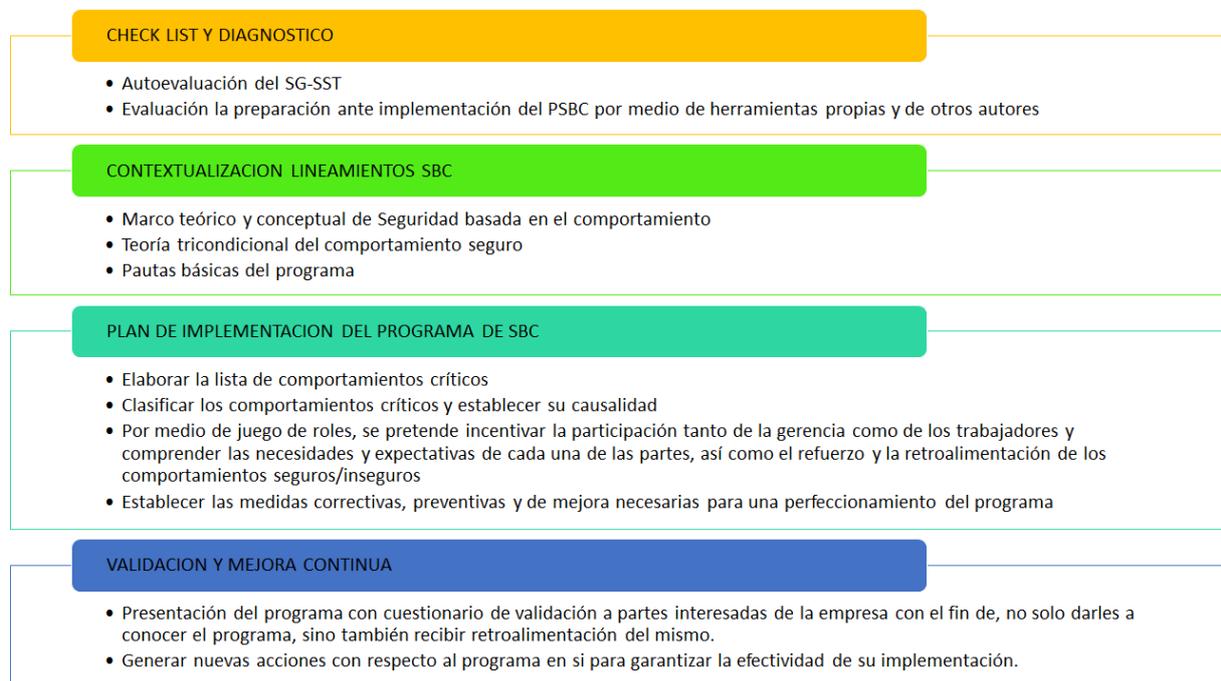
Los objetivos específicos son:

- Determinar las actividades críticas dentro de las labores desarrolladas por los trabajadores y su caracterización hacia el comportamiento seguro
- Identificar los actores necesarios para el óptimo desarrollo del programa con la periodicidad necesaria de acuerdo a los peligros encontrados en cada una de las actividades críticas
- Desarrollar el proceso de seguridad basada en el comportamiento desde la observación de los comportamientos, su identificación, y la determinación de su causalidad
- Plantear las acciones correctivas, preventivas y de mejora resultantes del reforzamiento positivo y la retroalimentación, estableciendo compromisos por parte de la empresa y del trabajador con el fin de incrementar los comportamientos seguros
- Identificar y modificar aquellos factores organizacionales que impiden el desarrollo seguro de las actividades críticas de la organización.

En cuanto al alcance del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, este comprende a todos los miembros de la organización y la responsabilidad de la implementación de este corresponde a la Alta Dirección, por medio de su compromiso con la prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales y la promoción de la salud

de sus trabajadores, hasta estos últimos quienes son los que interiorizan el autocuidado y el cuidar a sus compañeros.

*Grafico 35. Descripción de la estructura del programa de seguridad basada en el comportamiento*



Fuente: Las autoras

Es importante mencionar que, El diseño propio del programa de seguridad basada en el comportamiento se encuentra a lo largo de este documento de la siguiente manera: la fase de diagnóstico empresarial e individual corresponde al check list y al diagnóstico del programa, la contextualización de los lineamientos de la Seguridad Basada en el Comportamiento se puede encontrar en la sección del Marco Teórico del presente estudio. El plan de implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento se encuentra en el Anexo M. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. Con base en el análisis causal encontrado en las tareas críticas, se determinaron las acciones correctivas, preventivas y de mejora con el fin de solucionar los vacíos encontrados en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, pero no se pudo realizar la implementación tanto de las

acciones anteriormente mencionadas como tampoco las acciones correspondientes a el reforzamiento positivo y la retroalimentación de los actos seguros e inseguros, respectivamente. Esto se dio debido a la contingencia que se ha estado presentando a lo largo del año 2020. En situaciones de normalidad en todos los sectores, principalmente la construcción, es muy importante realizar el estudio de la implementación faltante de este proyecto y empezar a nutrir una base de datos que permita estudiar y demostrar la efectividad del programa y mejorar cada uno de los pasos del programa, teniendo en cuenta todas las características de la organización.

La validación y mejora continua en los anexos: Anexo M. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento y Anexo. Cuestionario de validación L.

Con el fin de validar el programa con personal interno y externo de la empresa, se envió a través de correo electrónico, el cuestionario de validación para de esta formar recopilar las apreciaciones de los validares y la retroalimentación que se consideren prudentes. Como se mencionó en la metodología las preguntas de este cuestionario están centradas en aspectos relativos al Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, su acogida entre trabajadores, gerentes, supervisores y demás del sector y la viabilidad de su implementación en pymes del sector.

Los resultados de la validación del programa de seguridad basada en el comportamiento son los siguientes:

*Tabla 28. Resultados validación del programa de seguridad basada en el comportamiento*

Evaluación Validación Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento				
Validador	Perfil	Evaluación	Total	%
		<b>Validador</b>		
<b>1</b>	Gerente de Empresa del Sector	38	45	84,44%

<b>2</b>	Ingeniero Residente Empresa del Sector	44	45	97,78%
<b>3</b>	Trabajador	44	45	97,78%
<b>4</b>	Responsable Seguridad y Salud en el Trabajo	40	45	88,89%
	<b>TOTAL</b>	<b>41,5</b>	<b>45</b>	<b>92,22%</b>

Fuente: Las autoras

Se evidencia, que el programa de seguridad basada en el comportamiento cuenta con un 92,22% de aceptación, entre las personas que realizaron la validación de este. Los validadores afirman que el programa tiene validez no solo para el sector de la construcción sino para otros sectores como lo es la industria y la manufactura, especialmente en estos momentos que todos deben cambiar hábitos y comportamientos de trabajo.

También afirman que el programa permite mejorar la implementación del SG-SST, especialmente en las áreas gerenciales y operativas así como también permite contextualizar la seguridad y salud en el trabajo, permitiendo que se presenta mayor recepción y aprobación de este, ya que todos los miembros de la empresa conocerían las ventajas de su implementación y de esta forma se mejoraría la cultura de seguridad de la empresa, se promovería el autocuidado y el trabajo seguro en el sector, disminuyendo o eliminando la accidentalidad causada por los comportamientos inseguros que los trabajadores adoptan, haciendo del programa atractivo para los gerentes de las empresas desde el punto de vista de aumento de la productividad, ya que habrían menos trabajadores incapacitados.

## 8. CONCLUSIONES

- El sector de la construcción es un sector que realiza no solo los mayores aportes económicos a la economía del país, sino también hace los mayores aportes de informalidad, lo que afecta la protección al trabajador, se debe a tener en cuenta, que esta informalidad se debe a la alta tercerización que se maneja en cada proyecto de construcción en el país, pues esta permite que haya evasión de responsabilidad en la protección laboral y, es por esta razón que la población trabajadora de este sector se considera una de las más vulnerables frente a la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Las condiciones para que una persona trabaje segura, según la Teoría Tricondicional del Comportamiento (Meliá, 2007) seguro son deber poder trabajar seguro, deber saber trabajar seguro y deber querer trabajar seguro y los factores organizacionales que definen tanto la cultura organizacional de una empresa como su cultura de seguridad pueden influenciar los comportamientos de los trabajadores de manera tanto positiva como negativa. Si los comportamientos son influenciados negativamente por los factores organizacionales, fallaría alguna de las condiciones de la teoría anteriormente mencionada y podrían contribuir a la materialización de accidentes de trabajo, que se serían fácilmente evitables si estos factores hubieran sido intervenidos de tal manera que los trabajadores hubieran tenido los elementos, la capacitación y la motivación para trabajar de forma segura.
- La seguridad basada en el comportamiento es una herramienta de gestión basada en la observación de las conductas seguridad en el lugar de trabajo con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, adicionalmente, esta herramienta complementa la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

en el Trabajo, permite que se genere un mayor impacto en el logro de los objetivos planteados en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, reduce los índices de accidentalidad y enfermedad laboral así como también incentiva a que las empresas cambien sus culturas organizacionales y fortalezcan sus culturas de seguridad mediante la adopción de la seguridad como valor corporativo. El objetivo de la seguridad basada en el comportamiento es establecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro por medio de la cultura de la prevención empoderando a los trabajadores sobre los peligros a los que están expuestos y ofrece como ventaja la transversalidad a lo largo de las empresas, sin importar su tamaño o sector al que pertenecen, puesto que el comportamiento es una característica innata del ser humano, y las empresas al estar conformadas por estos, el estudio de los comportamientos es fácilmente realizable.

- No se pudo evidenciar involucramiento por parte la alta gerencia en la participación de las diferentes actividades previas para el diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento, además se evidencia un grado muy bajo en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo que corrobora la falta de compromiso y plantea la necesidad de realizar un acompañamiento a la empresa para mejorar el nivel de implementación del sistema de gestión, que le permita cuidar más la seguridad y la salud de sus trabajadores. También es importante el compromiso de la supervisión, pues este nivel es intermedio entre la gerencia y los trabajadores, y está en constante contacto con los otros dos niveles jerárquicos, por lo que puede facilitar la comunicación especialmente aquellas inquietudes que tengan los trabajadores y la gerencia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Antes de realizar cualquier gestión en tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, es de gran importancia analizar el compromiso que la gerencia muestra frente a este tema, con el

fin de garantizar que un programa funcione y que evolucione a lo largo del tiempo, la importancia de contar con el compromiso de esta es que permite garantizar el funcionamiento y sostenimiento del programa además también permite que haya cambios sustanciales en la cultura organizacional, fortalecimiento en la cultura de seguridad y motivación por parte de los trabajadores a cambiar sus comportamientos para desarrollar sus actividades de forma segura.

## 9. RECOMENDACIONES

- Es importante lograr que la gerencia entienda la importancia que tiene el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y gestionar su implementación con el fin de brindar las condiciones necesarias para el diseño e implementación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, así como también es importante que la empresa cuente con personal idóneo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para garantizar que, con los recursos disponibles se implemente el sistema de gestión, garantizando la protección de los trabajadores, prevención de accidentes y enfermedades laborales y realizar todo esto, bajo los lineamientos éticos correspondientes y a la normatividad colombiana vigente.
- Para la empresa contratante es vital que se tenga la figura de interventoría para controlar que todos los procesos, sean de la obra cómo de seguridad y salud en el trabajo, y que se realicen según los lineamientos estipulados al inicio del proyecto.
- Generar estrategias que permitan que la empresa adopte la seguridad como valor corporativo y de esta forma comenzar a cambiar la cultura organizacional, así como estrategias que permitan mejorar el compromiso tanto de la gerencia como de los trabajadores en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de seguridad y salud en el trabajo.
- Establecer actividades que permitan mejorar factores como la satisfacción, el clima laboral, el sentido de pertenencia, entre otros que afectan el compromiso de los trabajadores de realizar sus actividades de forma segura, esto con el fin de lograr un programa integral.
- Fomentar espacios seguros donde los trabajadores puedan empoderarse y participar de la toma de decisiones que afecten sus trabajos puesto que los afecta directamente y ellos

son los que ejecutan las tareas pueden dar su opinión al respecto. Adicionalmente propiciar espacios de descanso, recreación y esparcimiento dentro de las jornadas laborales.

- Articular el Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que estos son complementarios y en el largo plazo se verán mejores resultados tanto en la disminución de la accidentalidad como en la prevención de enfermedades laborales.
- Es importante que las pymes de otros sectores que deseen implementar un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, primero deben realizar un diagnóstico pre implementación del programa, pues muchas veces las empresas creen que cuentan con la madurez para implementar estos programas y en la práctica no es así además es de suma importancia que comprendan que este es un complemento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, los dos deben estar articulados para obtener los resultados que esperan.
- Finalmente se recomienda a otros investigadores que en sus investigaciones tengan en cuenta otros factores organizacionales como lo es el clima organizacional o el liderazgo para de esta forma nutrir el conocimiento que se forma de este tema.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Abdelhamid, T., & Everett, J. (2000). Identifying Root Causes of Construction Accidents. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 126(1), 52-60. Doi: 10.1061/(asce)0733-9364(2000)126:1(52)
- Aguilar Edwards, A. (2006). El diagnóstico de "La" cultura organizacional o las culturas de la cultura. *Global Media Journal*, 3(6).
- Ai-Lin Teo, Evelyn & Feng, Yingbin. (2009). The Role of Safety Climate in Predicting Safety Culture on Construction Sites. *Architectural Science Review*. 52. 5-16. 10.3763/asre.2008.0037.
- Al-Hemoud, A. M. & Al-Asfoor, M. M. (2006). A behavior based safety approach at a Kuwait research institution. *Journal of safety research*
- Arciniegas, Luz, Hernandez, Jhon, Niño, José, Niño, Kelly, Pachón, Angélica. (2013). Estrategias para prevenir el ausentismo por incapacidades y accidentes laborales. Universidad Sergio Arboleda
- Arezes, P., & Sergio Miguel, A. (2003). The role of safety culture in safety performance measurement. *Measuring Business Excellence*, 7(4), 20-28. <https://doi.org/10.1108/13683040310509287>
- Ariza, S.P., Calderón, D. A., Cárdenas Gutiérrez, A. M., Linares Guevara, L. F. & Roza Rodríguez, D. M. (2016). Caracterización de las variables de los accidentes de trabajo de tres empresas del sector de la construcción reportados en los años 2014, 2015 y primer semestre de 2016. Pontificia Universidad Javeriana
- Austin, J., Kessler, M., Riccobono, J. & Bailey, J. (1996). Using feedback and reinforcement to improve the performance and safety of a roofing crew. *Journal of organizational behavior management*.

- Banco Mundial - BIRF - AIF. (2020). Colombia, panorama general. Recuperado el 9 de junio de 2020 de <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#2>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Englewood cliffs. Prentice Hall.
- Barba Sánchez, Carlos Miguel. (2014). ¿Por qué funciona la Seguridad basada en el Comportamiento? *Prevention world Magazine*.
- Barón Gómez, Alexandra. (2017). *Diseño del programa de seguridad basada en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas
- Biggs, H., Dingsdag, D., Sheahan, V., & Sokolich, L. (2005). Utilising a safety culture management approach in the Australian construction industry. In *QUT Research Week 2005*. Brisbane.
- Bird, F. E. & Schlesinger, L. E. (1970). Safe-behavior reinforcement. *American society of safety engineer journal*
- Blair, E. (2013). Building Safety Culture. *Professional Safety*, 59-65.
- Cañedo Andalia, R. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *ACIMED*, 20(4), 67-75.
- Carrillo Punina, Á. (2016). Medición de la cultura organizacional. *Ciencias Administrativas*, 4(8). Retrieved 12 September 2019, from.
- Castilla Ramos, O. (2010). Observación de conductas inseguras en el trabajo: un análisis metodológico. *Universitas Psychologica*, 11(1), 311-321. Doi: 10.11144/javeriana.upsy11-1.ocit

- Chan, E. (2012). A safety culture in construction business. *Journal Of Research In International Business And Management*, 2(14), 335-340. Retrieved 12 September 2019, from <http://www.interesjournals.org/JRIBM>.
- Chiavenato, I. (2014). *Introducción a la teoría general de la administración*. (8th ed. Pp.271-273). México D.F. McGraw Hill.
- Clarke, S. & Ward, K. (2006). The role of leader influence tactics and safety climate in engaging employees "Safety participation". *Risk analysis*.
- Cobo Olivero, C. (2003). El comportamiento humano. *Cuadernos De Administración*, (29), 113-130. <https://doi.org/10.25100/cdea.v19i29.126>
- Cohen, H. & Cleveland, R. (1983). Safety program practices in record-holding plants. *Professional safety*.
- Cooper, Dominic. (2002). Management safety culture, a model for understanding & quantifying a difficult concept. 47. 30-36.
- Cruz-Machado, Virgilio y Rosa, Pedro. (2007). *Modelo de Planificación Basado en Construcción Ajustada para Obras de Corta Duración*. Universidad de Nova de Lisboa. Recuperado el 10 de diciembre de 2019 de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07642007000100015](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642007000100015)
- DeJoy, D. M. (2005). Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety. *Safety Science*
- Diario La República. (2020). Sánchez, Ana María. El crecimiento de la economía colombiana es el más alto de la Alianza del Pacífico. Recuperado el 9 de junio de 2020 de <https://www.larepublica.co/economia/el-crecimiento-de-la-economia-colombiana-es-el-mas-alto-de-la-alianza-del-pacifico-2965084>

- Escuela Europea de Excelencia (2017). 4 técnicas para convencer a la Alta Dirección de implementar un Sistema SST
- Espinoza, Carmen. (2007). Diagnóstico y gestión de los comportamientos de las personas para reducir los accidentes de trabajo. MCE Consultores Asociados
- Fasecolda. (2020). Reporte por clase de riesgo y actividad económica. Recuperado el 12 de junio de 2020 de <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>
- Flin, R. & Yule, S. (2004). Leathership for safety: Industrial experience. Qual saf health care.
- Garcia, I., Montuenga, V. (2003). Determinantes de la siniestralidad laboral. Universidad de Zaragoza, Universidad de la Rioja
- García, Ricardo Fernando. (2004). El error humano. Causas, su predicción y su gestión. Revista Cultura Preventiva N.155 enero 2018
- Garrido López, Andrea Catalina. (2016). Cinco factores que garantizan una adecuada implementación del SG-SST. Revista Empresarial y laboral.
- Geller, E. S. (1991). If only more would actively care. Journal of applied behavior analysis
- Geller, E. S. (2001). Working safe: How to help people actively care for health and safety. New York: Lewis
- Geller, E. S. (2002). The participation factor: How to increase involvement in occupational safety. E.E. U.U. American society of safety engineers
- Glendon, A. I. & Litherland, D. K. (2001). Safety climate factors, group differences, and safety behavior in road construction. Safety Science
- Glendon, I. (2008). Safety culture: Snapshot of a developing concept. Journal Of Occupational Health And Safety, 24(3), 179-189.

- González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista de Ingeniería de construcción*, Vol. 31, N. 1
- González, Yuri. (2015). Evaluación de la percepción del riesgo ocupacional en trabajadores de una empresa del sector de la construcción en Bogotá D.C. Universidad Nacional Abierta y A Distancia
- Guo, B., Goh, Y., & Le Xin Wong, K. (2018). A system dynamics view of a behavior-based safety program in the construction industry. *Safety Science*, 104, 202-215. doi: 10.1016/j.ssci.2018.01.014
- Hernández, A. (1999). Factores de accidentabilidad laboral en accidentes reportados por las empresas contratista de la C.O.L. Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Venezuela
- Hinze, J., Pedersen, C., & Fredley, J. (1998). Identifying Root Causes of Construction Injuries. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 124(1), 67-71. doi: 10.1061/(asce)0733-9364(1998)124:1(67)
- Komaki, J., Barwick, K. D. & Scott, L. R. (1978). A behavioral approach to occupational safety: Pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. *Journal of applied psychology*
- Krause, T. R., Hidley, J. & Hodson, S. (1997). The behavior-based safety process: Managing involvement for an injury free culture. Van Nostrand Reinhold
- Krause, T. R., Hidley, J. H. & Hodson, S. J. (1990). The behavior based safety process. Managing involvement for an injury-free culture. Van Nostrand Reinhold.
- Krause, T. R., Hidley, J. H., Laureu, W., (1984). Behavioral science applied to industrial accident prevention. *Professional safety*.

- Laitinen, H. & Ruohomaki, I. (1996). The effects of feedback and goal setting on safety performance at two construction sites. *Safety Science*.
- Lallemand, Carine. (2012). Contributions of participatory ergonomics to the improvement of safety culture in an industrial context. *Work*. 41. 3284-3290. 10.3233/WOR-2012-0595-3284.
- Lara, P. (2016). Creación de una Cultura Organizacional [Blog]. Retrieved from <https://pedrolarav.com/2016/02/29/creacion-de-una-cultura-organizacional/>
- Laura Fátima Asensi Pérez. (2013). La Comunicación Asertiva. Una habilidad personal y profesional. Universidad de Alicante. Recuperado el 24 de noviembre de 2019 de <http://www.circuloeconomiaalicante.com/blog/la-comunicacion-asertiva-una-habilidad-personal-y-profesional/>
- Leonard, M., & Frankel, A. (2012). How can leaders influence safety culture? Thought Paper. Retrieved 11 September 2019, from.
- López Mena, L. (1989). *Intervención psicológica en la empresa*. Martínez Roca.
- Luthans, F. & Stajkovic, A. (1999). Reinforce for performance: The need to go beyond pay and even rewards. *Technology, rewards and commitment*.
- Martínez Oropesa, C. (2011). El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. El nuevo rol de los supervisores. *Globalization, Competitiveness And Governability*, 5(2), 106-121. doi: 10.3232/GCG.2011.V5.N2.06
- Martínez Oropesa, C., & Cremades, L. (2012). Liderazgo y cultura de seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud De Los Trabajadores*, 20(2), 179-192.

- Martínez Oropesa, Ciro (2014). El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos: Actuación de los supervisores en empresas de manufactura. Tesis doctoral. Universidad de León. España
- Martínez Oropesa, Ciro, Cremades, Lázaro. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguro de los trabajadores. Universidad Autónoma de Occidente.
- Martínez Oropesa, Ciro. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? Universidad Autónoma de Occidente, Cali y Universidad Nacional de Colombia. Colombia.
- Martínez-Oropesa, C. (2014). El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura (PhD). UNIVERSIDAD DE LEÓN.
- Marulanda, C., López, M., & López, F. (2016). La Cultura Organizacional y las Competencias para la Gestión del Conocimiento en las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) de Colombia. *Información Tecnológica*, 27(6), 03-10. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642016000600002>
- McSween, T. E. (1995). The values-based safety process. Improving your safety culture with a behavioral approach. Van Nostrand Reinhold.
- Meliá, José Luis. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. Perspectivas de intervención en riesgos psicosociales. *Medidas Preventivas*, 157-180.
- Milczarek, Małgorzata & Najmiec, Andrzej. (2004). The Relationship Between Workers' Safety Culture and Accidents, Near Accidents and Health Problems. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*: JOSE. 10. 25-33. 10.1080/10803548.2004.11076592.

- Minguillon, Roberto. (2006). Seguridad basada en el comportamiento. Seguridad & Salud ocupacional
- Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación. (2016). Gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Recuperado el 22 de noviembre de 2019 de [https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-62124\\_gestion\\_seguridad\\_salud\\_trabajo.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/604/articulos-62124_gestion_seguridad_salud_trabajo.pdf)
- Mohamed, S. (2003). Scorecard Approach to Benchmarking Organizational Safety Culture in Construction. *Journal Of Construction Engineering And Management*, 129(1), 80-88. doi: 10.1061/(asce)0733-9364(2003)129:1(80)
- Molina, Henry. (2000). Establecimiento de metas, comportamiento y desempeño. Universidad ICESI.
- Montero Martínez, Ricardo. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. Universidad tecnológica de La Habana José Antonio Echavarría
- Montero, R. (1995). Psicología preventiva aplicada a la accidentalidad laboral. Estudios empresariales.
- Montero, R. (2003). Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos. *Prevención, trabajo y salud*.
- Montero, R. (2010). Control de riesgos de accidentes y seguridad basada en comportamientos. *Zona segura*
- Montero, R. Análisis de las críticas a la tecnología de la gestión de la seguridad basada en el comportamiento. *C*, 6(39-60).
- Moreno, R., Ciardelli, M., Vanegas, N. (2017). Informe de Sostenibilidad. Amarilo S.A.S.

- Niño, F. E., Idrovo, A. J. (2014). Análisis de la relación entre la accidentalidad y el incremento de trabajo en un proyecto en la construcción en Colombia durante los años 2012 y 2013. Universidad del Rosario
- Ochoa, David, Ordoñez, Aura. (2004). Informalidad en Colombia. Causas, efectos y características de la economía del rebusque. Universidad Icesi. Recuperado el 23 de agosto de 2019 de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232004000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232004000100005)
- Olivares Farías, R. (2013). La cultura organizacional, un caso clave para la supervivencia de la empresa: los casos de CEMEX, 3M, Google y Costco. *Daena: International Journal Of Good Conscience*, 8(3), 72-91.
- Pedraza-Álvarez, L., Obispo-Salazar, K., Vásquez-González, L., & Gómez-Gómez, L. (2015). Cultura organizacional desde la teoría de Edgar Schein: Estudio fenomenológico. *Clío América*, 9(17), 17. <https://doi.org/10.21676/23897848.1462>
- Peralta, Ana Veronica, Serpell, Alfredo. (1991). Características de la construcción. *Revista Ingeniera de Construccion*, N. 11.
- Periódico El Tiempo. (2018). ¿Por qué es tan difícil bajar índices de empleo informal en Colombia?
- Peters, T. & Waterman, R. (1982). *In search of excellence*. Harper Collins.
- Petersen, D. (1968). *The clinical study of social behavior*. Appleton-Century-Crofts
- Petersen, D. (1980). *Analysing safety performance*. Garland Publishing
- Pizzi, L., Goldfarb, N., & Nash, D. (2019). Chapter 40. Promoting a Culture of Safety. Agency for Healthcare Research and Quality. Estados Unidos.
- Pronovost, Peter & Sexton, John. (2005). Assessing safety culture: Guidelines and recommendations. *Quality & safety in health care*. 14. 231-3. 10.1136/qshc.2005.015180.

- Ray, P. & Bishop, P. (1997). Efficacy of the components of a behavioral safety program. *International journal of industrial ergonomics*.
- Rico, Dolores. (2016). Seguridad basada en el comportamiento: Poder, saber y querer trabajar seguro. *Revista Prevencionar*.
- Robbins, S., & Judge, T. (2009). *Comportamiento organizacional* (13th ed., pp. 548-575). Ciudad de México: PEARSON Prentice Hall.
- Romero Garcia, Rafael Eugenio. (2010). *La seguridad basada en el comportamiento*. Consejo general de colegios oficiales de graduados e ingenieros técnicos industriales de España
- Salazar Estrada, J., Guerrero Pupo, J., Machado Rodríguez, Y., &
- Salcedo Martínez, J. (2019). *Cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros: aplicación en áreas técnicas de una organización ambiental y forestal en Colombia* (Master). Pontifica Universidad Javeriana.
- Sannino, B. D. (2007). *Motivación para la seguridad del trabajo basada en la conducta*. VII Taller de seguridad y salud ocupacional. Mejorando la conducta en seguridad. Chile.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Random house.
- Serna Gómez, H. (2008). *Gerencia estratégica* (10th ed., pp. 133-146). Bogotá: 3R Editores.
- Silva, Silvia. (2012). *Un proceso de intervención de seguridad en construcción*. *Prevención integral - Canal ORP*
- Soto, M., & Mogollón, E. (2005). Actitud hacia la prevención de accidentes laborales de los trabajadores de una empresa de construcción metalmecánica. *Salud De Los Trabajadores*, 13(2), 119-123.
- Strauch, B. (2015). Can we examine safety culture in accident investigations, or should we? *Safety Science*, 77, 102-111. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.03.020>

- Sulzer, A & Austin, J. (2000). Does BBS work? Behavior-based safety and injury reduction: A survey of the evidence. *Professional safety*
- Sulzer-Azaroff, B. (1978). Behavioral ecology and accident prevention. *Journal of organizational behavior management*
- Tinoco Gómez, O., Quispe Atúncar, C., & Beltrán Saravia, V. (2014). Cultura organizacional y satisfacción laboral en la facultad de Ingeniería Industrial en el marco de la acreditación universitaria. *Industrial Data*, 17(2), 56. <https://doi.org/10.15381/idata.v17i2.12048>
- Universidad de León, España. (2014). Desarrollo de equipos de trabajo y participación.
- Valderrama, Christian. (2019). Diseño de modelo de gestión para el desarrollo de un software en seguridad basada en comportamientos. Universidad Autónoma de Occidente
- Vallejo, Felipe. (2007). Responsabilidad profesional en la construcción de obras. *Revista Derecho del estado* N. 20
- Vargas Cordero, Z. (2009). La Investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i1.538>
- Vásquez Jiménez, Oscar Alberto. (2018). Seguridad basada en el comportamiento para una Construcción libre de riesgos en la Constructora AMARILO SAS de Colombia. *Amarilo S.A.S. - Colmena seguros*
- Verdugo Alonso, M. A. (1995). *Personas con discapacidad: perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. España editores.
- Vertel, A., Paternina, C., Riaño, H., & Pereira, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29(128), 350-355. Doi: 10.1016/j.estger.2013.09.009
- Williams, J. & Geller, E. (2000). Behavior based intervention for occupational safety: Critical impact of social comparison feedback. *Journal of safety research*

- Wu, T. (2005). The validity and reliability of safety leadership scale in universities of Taiwan. *International journal of technology and engineering education*.
- Wu, T., Liu, C. & Lu, M. (2007). Safety climate in university and college laboratories: Impact of organizational and individual factors. *Journal of safety research*.
- Zohar, D. (2002). Modifying supervisory practices to improve subunit safety: A leadership-based intervention model. *Journal of applied psychology*
- .