

Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro para empresas  
de producción y distribución de envases plásticos.

Angie Natalia Acosta Obando.

Rosa Mariela Saiz Rodríguez

Kelly Johanna Gordillo Tauta

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Madrid (Cundinamarca)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2022

Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro para empresas  
de producción y distribución de envases plásticos.

Angie Natalia Acosta Obando

Rosa Mariela Saiz Rodríguez

Kelly Johanna Gordillo Tauta

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de administrador en  
seguridad y salud en el trabajo

Asesor(a)

Jonathan Alexander Celeno Duran

Ingeniero Industrial

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Madrid (Cundinamarca)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto de 2022

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de grado va dedicado a nuestras familias, quienes a lo largo de nuestras vidas han sido un apoyo incondicional para poder cumplir este sueño de ser profesionales. A ellos, gracias por el apoyo económico y moral desde el inicio hasta el final del proceso.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios y a sus honorables docentes por ser partícipes de proceso de formación, nos han hecho crecer como personas, profesionalmente y nos han preparado para salir a servirle a la sociedad. Inmensamente agradecidas porque también nos han formado con reglas y algunas libertades, pero finalmente nos motivaron para alcanzar esta meta.

A nuestros compañeros de estudio, de noches de traspaso con quienes en momentos de cansancio nos dieron una voz de aliento para no desistir de este proyecto.

En primer lugar, agradecidas con Dios, por permitirnos cumplir un sueño más, gracias a la Corporación universitaria Minuto de Dios, por ser partícipe de este proceso de formación y crear grandes profesionales para salir afrontar el mundo laboral y empresarial.

Gracias a cada docente que hizo parte de este proceso integral de formación, que deja como producto terminado este grupo de graduados, como recuerdo y prueba viviente en la historia de tan prestigiosa universidad, un trabajo de grado que perdurara dentro de los conocimientos y desarrollo de las demás generaciones que están por llegar.

Finalmente agradecidas a quien lea este documento, por permitir abrir sus conocimientos a través de nuestras investigaciones y experiencias esperando que este sea de gran ayuda para nuevos proyectos.

**Tabla de contenido**

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| Lista de tablas .....                            | 7           |
| Lista de figuras.....                            | 8           |
| Lista de anexos.....                             | 9           |
| Resumen.....                                     | 10          |
| Abstract.....                                    | 11          |
| Introducción.....                                | 12          |
| 1. Problema.....                                 | 14          |
| 1.1.  Árbol de problema.....                     | 14          |
| 1.2.  Descripción del problema.....              | 15          |
| 1.3.  Formulación o pregunta problema.....       | 15          |
| 2.    Objetivos.....                             | 16          |
| 2.1.  Objetivo general.....                      | 16          |
| 2.2.  Objetivos específicos.....                 | 16          |
| 3.    Justificación.....                         | 17          |
| 4.    Hipótesis.....                             | 18          |
| 5.    Marco de referencia.....                   | 19          |
| 5.1.  Marco legal .....                          | 19          |
| 5.2.  Marco investigativo.....                   | 23          |
| 5.3.  Marco teórico.....                         | 33          |
| 6.    Metodología.....                           | 38          |
| 6.1.  Enfoque y alcance de la investigación..... | 38          |

|  |    |
|--|----|
| 6.2. Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información..... | 38 |
| 6.3. Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos.....                                    | 40 |
| 7. Resultados.....   | 41 |
| 8. Conclusiones.....   | 55 |
| 9. Recomendaciones.....  | 56 |
| 10. Referencias.....   | 57 |

**Listado de Tablas**

|                      | <b>Pág.</b> |
|----------------------|-------------|
| <b>Tabla 1</b> ..... | 20          |
| <b>Tabla 2</b> ..... | 20          |
| <b>Tabla 3</b> ..... | 21          |
| <b>Tabla 4</b> ..... | 21          |
| <b>Tabla 5</b> ..... | 22          |
| <b>Tabla 6</b> ..... | 39          |

**Listado de Figuras**

|                        | <b>Pág.</b> |
|------------------------|-------------|
| <b>Figura 1</b> .....  | 14          |
| <b>Figura 2</b> .....  | 41          |
| <b>Figura 3</b> .....  | 42          |
| <b>Figura 4</b> .....  | 43          |
| <b>Figura 5</b> .....  | 44          |
| <b>Figura 6</b> .....  | 44          |
| <b>Figura 7</b> .....  | 45          |
| <b>Figura 8</b> .....  | 46          |
| <b>Figura 9</b> .....  | 47          |
| <b>Figura 10</b> ..... | 48          |
| <b>Figura 11</b> ..... | 48          |
| <b>Figura 12</b> ..... | 49          |
| <b>Figura 13</b> ..... | 50          |
| <b>Figura 14</b> ..... | 50          |
| <b>Figura 15</b> ..... | 51          |
| <b>Figura 16</b> ..... | 51          |
| <b>Figura 17</b> ..... | 52          |
| <b>Figura 18</b> ..... | 52          |
| <b>Figura 19</b> ..... | 53          |
| <b>Figura 20</b> ..... | 53          |



## **Listado de Anexos**

**Anexo 1.** Tasa de accidentalidad de empresas de producción y distribución de envases plásticos.

**Anexo 2.** Diseño de programa basado en el comportamiento seguro para una empresa de producción y distribución de envases plásticos.

**Anexo 2.1.** Diagnóstico y de observación.

**Anexo 2.2.** Inducción con enfoque actos inseguros.

**Anexo 2.3.** Evaluación de conocimientos.

**Anexo 2.4.** Planilla de sensibilización.

**Anexo 2.5.** Plan de incentivos por comportamiento seguro.

**Anexo 3.** Anexo 3. Resultado de encuesta seguridad basada en el comportamiento.

**Anexo 4.** Formato de observación.

## **Resumen**

Para el desarrollo del presente trabajo se inició con una encuesta de comportamiento seguro aplicada en las empresas de producción y distribución de plástico para identificar si los trabajadores son conscientes de que se debe cumplir con las normas de seguridad establecidas. Así mismo se realizó una inspección de comportamiento en la cual se analizó los actos inseguros con el fin de poder obtener evidencia de la forma de que realizan las actividades cada trabajador.

En los resultados de las estadísticas de los índices de accidentalidad analizados, se obtuvo que la mayoría de los accidentes ocurren por hábitos inapropiados como, el no uso de elementos de protección personal, posturas inadecuadas, uso incorrecto de máquinas y herramientas. Por lo anterior se propone un diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento que permita disminuir la ocurrencia de accidentes y generar cultura segura en los trabajadores para mejorar el bienestar laboral.

Así como menciona el decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.4 que hace referencia en el segundo párrafo “El mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo” (Ministerio, 2015, p. 89).

### **Palabras Clave.**

Comportamiento seguro, actos inseguros, accidentes, hábitos, protocolos de seguridad

### **Abstract**

The development of this work began with a survey of safe behavior applied in plastic production and distribution companies to identify whether workers are aware that they must comply with the established safety standards. Likewise, a behavioral inspection was carried out in which unsafe acts were analyzed in order to obtain evidence of the way in which each worker performs their activities.

In the results of the statistics of the accident rates analyzed, it was found that most accidents occur due to inappropriate habits such as not using personal protective equipment, inadequate posture, incorrect use of machines and tools. Therefore, we propose the design of a behavior-based safety program to reduce the occurrence of accidents and generate a safe culture among workers in order to improve their well-being at work.

As well as it mentions the decree 1072 of 2015 in its article 2.2.4.6.4 which refers in the second paragraph "The improvement of the behavior of workers, the conditions and work environment, and the effective control of hazards and risks in the workplace." (Ministerio, 2015)

### **Keywords**

Safe behavior, unsafe acts, accidents, habits, safety protocols.

De acuerdo con los índices de accidentalidad analizados en empresas de producción y distribución de envases plástico, cuya causa raíz corresponde a factores asociados por comportamientos inseguros, surge la necesidad de implementar programa de seguridad basada en el comportamiento la cual se constituye a partir de una metodología proactiva de mejora continua. Según la psicología:

Así, todo tratamiento psicológico va a tener como objetivo reducir o eliminar aquellas conductas o comportamientos que sean negativos para la persona y le generen sufrimiento y aumentar aquellas conductas que se consideren que son positivas para la persona y van a suponer beneficiosas. (Psicólogos, 2022, p. 1)

Por lo anterior, se hace necesario diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento que contenga estrategias que permitan generar cultura de seguridad durante el desarrollo de actividades.

“La Seguridad basada en el Comportamiento es una metodología proactiva de mejora continua aplicada a la seguridad. Debe ser considerada como un proceso, cuyo fin es minimizar los comportamientos inseguros y, en consecuencia, reducir el número de accidentes” (Gonzalez, 2020, p. 1).

A sí mismo, la seguridad basada en el comportamiento ayuda a las organizaciones y a los trabajadores a sensibilizarse sobre la importancia de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse más en realizar comportamientos seguros, manejo adecuado de herramientas y uso adecuado de elementos de protección personal con el fin de tratar de evitar el fallo de estos.

Así como lo menciona Meliá; “La Seguridad Basada en el Comportamiento puede resultar extraordinariamente útil allí donde las personas pueden trabajar seguro, saben cómo trabajar seguro y, sin embargo, optan con frecuencia por comportamientos inseguros en el trabajo” (Melia, 2007, p. 165).

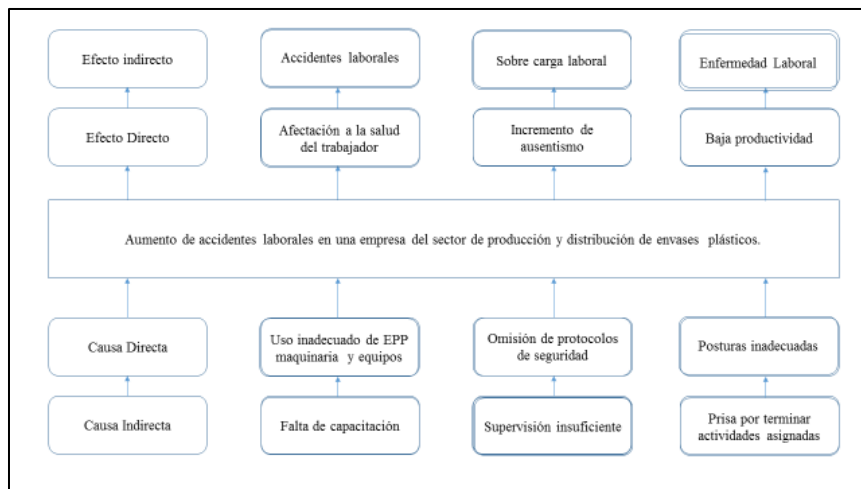
## 1. Problema

### 1.1. Árbol de problema

Se realizó análisis del aumento en el índice de accidentalidad de las empresas de producción y distribución de envases plásticos, donde se evidencio un aumento de accidentalidad relacionada con el factor de riesgo biomecánico y mecánico por causa del comportamiento inseguro de los trabajadores; resultado que se obtuvo entre el año 2021 y durante el primer trimestre del año 2022, se evidencio en la mayoría de las investigaciones realizadas por la empresa, dichos eventos ocurrieron por ausencia de comportamiento seguro en los colaboradores, posturas inadecuadas, prisa y entre otros factores que conllevaron a accidentes laborales. A si mismo se evidencio que no existe sensibilización, conciencia y estrategias que permitan mitigar la accidentalidad por comportamientos inseguros.

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

## **1.2. Descripción del problema**

Las empresas de producción y distribución de envases plásticos presentan un aumento en el índice de accidentalidad relacionada con el factor de riesgo mecánico y biomecánico por causa del comportamiento inseguro de los trabajadores, resultado obtenido de los sucesos ocurridos entre el año 2021 y el primer trimestre del 2022. Dentro de los principales incumplimientos de los trabajadores se demostró el uso inadecuado de elementos de protección personal, omisión de protocolos de seguridad, falta de diligenciamiento de los preoperacionales, y prisa de ejecutar sus labores diarias que conllevan a realizar actos inseguros generando aumento de accidentes.

## **1.3. Formulación o pregunta problema**

¿Cómo un programa basado en el comportamiento seguro puede intervenir en la reducción de la tasa de accidentalidad de las empresas de producción y distribución de envases plásticos?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro que permita realizar gestión para mitigar accidentes de trabajo para empresas de producción y distribución de envases plásticos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico del comportamiento de los trabajadores en actividades de producción y distribución de productos de envases plásticos.
- Verificar las condiciones actuales de la ejecución de las labores de los trabajadores.
- Formular estrategias que permitan generar hábitos seguros en los trabajadores.



### **3. Justificación**

El reflejo de los comportamientos inadecuados se plasma en accidentes de trabajo, generando baja productividad, incapacidades, enfermedades, etc. Así mismo, actuar frente a conductas inseguras se proponen estrategias de intervención para identificar y desarrollar hábitos de conducta seguros, conciencia de peligros, cumplimiento de normas, estandarización de procesos, y así mejorar la calidad de vida.

Dado que en la inmensa mayoría de los accidentes laborales el comportamiento inseguro es causa necesaria, presente, y sin la que el accidente no se hubiera producido, la importancia de disponer de una metodología de acción preventiva eficaz que actúe sobre el comportamiento, una vez que se puede y se sabe trabajar seguro, es evidente (Melia, 2007, p. 165).

Amparo Carpi y Alicia Breva, intervienen en que:

El comportamiento humano es directamente observable, no así los procesos psicológicos que se desencadenan antes, mientras o después de la ejecución del mismo. No obstante, el conocimiento de dichos factores es un tema fundamental en el ámbito de la psicología. En este orden de cosas, la psicología trata de comprender, es decir, explicar el comportamiento, y predecirlo con anterioridad a que éste se lleve a término. (Asensio, 1997, p. 1).

Por lo tanto, el programa consiste en incentivar a los trabajadores de las empresas de producción y distribución de envases plásticos para lograr minimizar la accidentalidad ya que la causa raíz se debe al comportamiento inseguro de los empleados. Y así mismo poder generar cultura de seguridad de manera habitual.

#### **4. Hipótesis**

¿Por qué diseñar estrategias basadas en el comportamiento seguro de los trabajadores permitirá mitigar la ocurrencia de accidentes laborales en empresas de producción y distribución de envases plásticos?

De acuerdo con los análisis realizados a la tasa de accidentalidad, a la encuesta de comportamiento, a la observación realizada a los colaboradores y a las evidencias fotografías se puede afirmar que la mayoría de las lesiones son el resultado de comportamientos inadecuados, que ponen en riesgo el bienestar y la seguridad de un trabajador. Por lo anterior, se hace necesario diseñar medidas que afecten directamente la conciencia de los trabajadores y sensibilicen en el compromiso con el fin de involucrarse en el cumplimiento y procesos de seguridad que están establecidos dentro de la organización.

## **5. Marco de referencia**

### **5.1. Marco legal**

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. (Rico, 2016, p. 1).

Por lo tanto, la legislación colombiana cuenta con amplia normatividad que brinda garantías a la población trabajadora con el ánimo de promover ambientes laborales adecuados y saludables.

Con lo anterior, también surge la necesidad de identificar y controlar aquellos factores que ponen en riesgo al hombre con el entorno mediante la implementación de programas de intervención que promueven lugares de trabajo con condiciones seguras.

A si mimo es necesario promover las conductas adecuadas y generar conciencia de hábitos seguros y cumplimiento de las normas establecidas para fortalecer el cumplimiento legal disminuyendo los índices de accidentalidad.

Por tal razón diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento seguro (PSBCS) busca disminuir la tasa de accidentalidad y a su vez mitigar los accidentes causados por comportamiento de los trabajadores. Por lo tanto, durante la realización del presente trabajo se acudió al uso de normatividad aplicable al sector de producción y distribución de envases plásticos y los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en orden cronológico de la más reciente a la más antigua. El marco legal se estableció según la pirámide de Kelsen.

**Tabla 1**

*Leyes aplicables para el trabajo de investigación.*

| <b>Norma</b>            | <b>Institución Normalizadora</b>        | <b>Año</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Aporte al Proyecto</b>  |
|-------------------------|---|------------|--|--|
| Ley 9 del 1979          | Ministerio de Salud y protección Social | 1979       | Establece las normas sanitarias para la prevención y control de los agentes biológicos, físicos o químicos que alteran las características del ambiente exterior de las edificaciones hasta hacerlo peligroso para la salud humana | Revisión documental de protocolos, procedimientos y capacitación brindada a los colaboradores dentro de la organización. |
| Ley 31 de 1995 (España) | Legislación consolidada                 | 1995       | Prevención de riesgos laborales  | Análisis de riesgo   |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Tabla 2**

*Decretos.*

| <b><u>Norma</u></b>  | <b><u>Institución Normalizadora</u></b> | <b><u>Año</u></b> | <b><u>Descripción</u></b>   | <b><u>Aporte al Proyecto</u></b>  |
|----------------------|---|-------------------|---|---|
| Decreto 1072 de 2015 | Ministerio de trabajo                   | 2015              | Regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento, las empresas, sin importar su naturaleza o tamaño, deben implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. | Verificación de existencia de protocolos de seguridad, preoperacionales existentes en la organización |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Tabla 3***Resoluciones*

| <u>Norma</u>            | <u>Institución Normalizadora</u>   | <u>Año</u> | <u>Descripción</u>   | <u>Aporte al Proyecto</u>   |
|-------------------------|------------------------------------|------------|--|---|
| Resolución 0312 de 2019 | Ministerio de trabajo              | 2019       | Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST      | Revisión de indicadores de accidentalidad reportados a la ARL   |
| Resolución 1401 de 2007 | Ministerio de la Protección Social | 2007       | Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.                                      | Análisis de los accidentes ocurridos, se revisaron planes de acción y causa raíz de cada evento.<br>Revisión de accidentes investigados |
| Resolución 2400 de 1979 | Ministerio de la Protección Social | 1979       | Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo | Observación mediante la cual se constató que todos los colaboradores cuentan con sus elementos de protección personal                   |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Tabla 4***Circulares*

| <u>Norma</u>            | <u>Institución Normalizadora</u> | <u>Año</u> | <u>Descripción</u>   | <u>Aporte al Proyecto</u>  |
|-------------------------|----------------------------------|------------|--|--|
| Circular unificada 2004 | Ministerio de protección Socia   | 2004       | Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del sistema general de riesgos profesionales | Verificar que la empresa Suministra los elementos de protección personal consistente a los peligros a los cuales está expuesto el trabajador |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Tabla 5***NTC – GTC-ISO*

| <u>Norma</u>                   | <u>Institución Normalizadora</u> | <u>Año</u> | <u>Descripción</u>   | <u>Aporte al Proyecto</u>  |
|--------------------------------|----------------------------------|------------|--|--|
| NTC 2506                       | ICONTEC                          | 1988       | Código sobre guardas de protección de maquinaria   | Identifica y describe métodos de protección aplicables a secciones que presentan riesgo en maquinaria, indicando los criterios que se deben tener en cuenta para el diseño, construcción y aplicación de tales medios. |
| NTC 4114                       | ICONTEC                          | 1997       | Seguridad industrial. realización de inspecciones planeadas . Metodología para la realización de inspecciones planeadas de equipos e instalaciones | Inspección dentro de la organización para tomar evidencia fotográfica  |
| Guía técnica colombiana GTC 45 | ICONTEC                          | 2012       | Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional  | Identifica peligros y riesgos de los trabajadores  |
| NTC 5684                       | ICONTEC                          | 2009       | Guantes de protección contra riesgos mecánicos   | Verificación de cumplimiento de buen uso de elementos de protección personal para manos  |
| NTC 5723                       | ICONTEC                          | 2009       | Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas   | Inspección de posturas adecuadas   |
| ISO 11228                      |                                  | 2009       | Manipulación manual de cargas  | Inspección de manejo de levantamiento y traslado de cargas   |
| ISO 45001                      | Norma internacional              | 2018       | Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el  | Diseñar hábitos de comportamiento seguros en todos los   |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

## 5.2. Marco investigativo

### Internacional

Según Meliá;

El enfoque orientado al comportamiento seguro es diametralmente opuesto al énfasis tradicional en prevención sobre indicadores negativos como la frecuencia de accidentes, los índices de siniestralidad o los costes por pérdidas. El registro observacional cuidadoso de los comportamientos seguros relevantes provee una variable dependiente con mejores propiedades técnicas que enfatiza y ayuda al cambio positivo, y presenta mayor variabilidad y sensibilidad al desarrollo positivo de la organización. De este modo la Seguridad Basada en la Conducta estimula un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse por realizar el comportamiento seguro más que por evitar el fallo o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes. (Meliá, 2007, ps. 157-180)

Mendoza refiere que;

Anualmente suceden en el mundo accidentes laborales con resultados de lesiones y muerte; según estudios realizados las causas más frecuentes de accidentes laborales son por actos subestándar, de esta manera se identifica la necesidad de realizar una investigación sobre una de las metodologías más reconocidas para el análisis y cambio del comportamiento del trabajador como lo es la Seguridad

Basada en el Comportamiento (SBC). El objetivo del presente estudio es realizar una revisión del programa de gestión de SBC, su efecto en la disminución de la siniestralidad y la cultura en seguridad y el compromiso gerencial como bases claves para la aplicación del programa de SBC. Mediante una revisión sistemática exploratoria con la utilización de las palabras clave y un análisis de contenido en base a las variables de interés, se seleccionaron 30 artículos en idioma inglés y español, por medio de una búsqueda electrónica en literatura científico-académica como Google académico y en bases de datos específicas como scielo; redalyc; sciencedirect, scopus entre otros. De entre los estudios revisados se muestra una disminución de la siniestralidad de hasta el 80% mediante la implementación del programa de SBC, y se determina gran relación en las variables cultura en seguridad y compromiso gerencial para la implementación del programa en estudio. (Moreira, 2019, ps. 1-58)

Martínez dice que;

El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos (PGSBC), se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos a riesgos observados, así como, en algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan. Esta reflexión se desarrolló con el objetivo de brindar un marco referencial resumido sobre la gestión de la seguridad basada en los comportamientos y aportar datos y fundamentos que permiten resaltar los beneficios e impactos para las empresas. Se realizaron revisiones de una importante información publicada sobre resultados de este proceso. De esta



reflexión se deducen y resumen cambios e impactos positivos en la gestión de la seguridad en muchas empresas en las últimas décadas, basada en indicadores proactivos y reactivos de la Seguridad Industrial. (Oropesa, 2015, ps. 241, 424, 435).

Sucari menciona que;

Los accidentes de trabajo en mina mayormente ocurren por acto subestándar, y el programa de Seguridad Basada en el Comportamiento nos permite identificar los diferentes tipos de comportamientos, motivos que los incita a nuestros colaboradores a cometer comportamientos riesgosos durante sus actividades, El trabajo de investigación se realizó en la unidad minera Arcata empresa contratista IESA durante el año 2016. Objetivo fue determinar cómo influye la aplicación del programa “Seguridad Basada en el Comportamiento” en la reducción de ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016. Metodología Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada y observacional, en razón que se utiliza conocimientos de la ciencia de ingeniería de minas, psicología, a fin de aplicar en las actividades donde se tiene manejo de personas a cargo y evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo. Resultados La aplicación del programa “Seguridad Basada en el Comportamiento” si influyó de manera significativa en la reducción de ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. Conclusión se pudo determinar la manera en que influyó la aplicación del programa “Seguridad Basada en el Comportamiento” en la reducción de ocurrencia de accidentes de trabajo en mina

Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016. (Sucari, 2018, ps. 4-114).

Vargas afirma que;

Un adecuado sistema que gestión de seguridad y la salud, es una alternativa de mantener los riesgos en niveles bajos, evitando afectar la productividad de las empresas que prestan servicios, cuidando la continuidad de las operaciones y logrando un efecto positivo tanto para empleados como para los empresarios, incluyendo también la minimización de los costos ocasionados por los accidentes ocupacionales, en perjuicio de los propios trabajadores. El desarrollo de la Seguridad Basada en el Comportamiento es de reciente implementación en las industrias, en las actividades agrícolas y adaptándose a los procesos técnicos de las empresas y a los avances tecnológicos. La Seguridad Basada en el Comportamiento es una herramienta de gestión que se basa en la conducta de los trabajadores, debido a que la conducta es un factor de gran importancia en la causalidad de los accidentes laborales, evidencia el proceder del talento humano como impacto directo sobre la organización y las empresas. Es por ello que las empresas han optado por adoptar un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento que se ajuste a sus propias necesidades, que mejoren acertadamente en la disminución de accidentes laborales, pero manteniendo la productividad; ya que este sistema es esencialmente una metodología para la realización de observaciones enfocadas en las situaciones comportamentales críticas en la realización de las tareas de mantenimiento y operatividad de los diferentes equipos. (Vargas, 2019, ps. 6-83).

Cruz destaca que;

El presente estudio tiene como fin dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. Además, busca contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa Graña y Montero (GyM) en la reducción de incidentes, accidentes, lesiones producidas por actos o comportamientos inseguros. Tomando estos dos puntos se realiza un análisis FODA de la empresa para identificar las falencias y faltas del programa de la SBC, logrando así un mejoramiento al programa de seguridad basada en el comportamiento, y finalmente se propondrá el procedimiento de implementación y ejecución de la SBC. (Alamo, 2014, ps. 1-117).

Ortega describe que;

El objetivo del presente trabajo fue conocer la percepción del clima de seguridad ocupacional, la respuesta de seguridad del jefe y la conducta segura del trabajador; así como la relación entre estas variables en grupo de trabajadores. Participaron 159 trabajadores pertenecientes a una empresa del sector eléctrico del estado de Campeche. Se utilizó la escala de clima de seguridad ocupacional, la escala de respuesta de seguridad del jefe y la escala de conducta segura del trabajador. Los resultados indican que los trabajadores tienen una buena percepción sobre el clima de seguridad de la empresa. Mencionan que su jefe utiliza su equipo de protección personal cuando así lo requiere su trabajo y que le interesa su seguridad en el trabajo. Tanto jefes como colaboradores muestran una percepción más positiva respecto a su propia conducta segura. Por otro lado, sí existe relación entre la

percepción del clima de seguridad y la respuesta de seguridad del jefe con respecto a la conducta segura del trabajador. Es importante realizar intervenciones en seguridad desde una cultura de seguridad, ya que las percepciones compartidas entre los miembros de la organización forman un marco de referencia para que el trabajador se comporte de forma segura. (Ortega, 2018, ps. 1-24)

García afirma, que:

La lucha contra la siniestralidad en todos los ámbitos de la vida (accidentes de tráfico, laborales e incluso en los propios domicilios) es uno de los mayores males de la sociedad. Los estudios de accidentabilidad han demostrado que la mayor parte de los accidentes se deben a un comportamiento incorrecto de alguna persona. En el ámbito laboral las estadísticas indican que aproximadamente el 90% de los accidentes ocurridos se producen por factores humanos derivados de un comportamiento inadecuado. Para solucionar este problema desde la base, cada vez un mayor número de empresas están implantando procesos de seguridad basados en el comportamiento (SBC), como complemento a sus sistemas de seguridad. Con los métodos de SBC, el trabajador es educado en una conducta de trabajo con más responsabilidad en la seguridad, lo que repercute en la disminución del número de accidentes, pero también, de forma paralela, en un aumento de la calidad y de la productividad. (García, 2010, ps. 1-10)

Mariela Travez, investigo que:

En el mundo entero el trabajo ha estado siempre relacionado con la actividad que realicen las personas como mano de obra directa o indirecta desde la creación del ser humano, las personas tienden a buscar compensar sus necesidades es de ahí adoptan formas para poder realizar diferentes actividades que con el pasar del

tiempo estas actividades se van industrializando y creando productos de forma masiva, es así que el campo de aserraderos las personas elaboraban productos de manera rustica para posteriormente realizar cortes y tallados. (Travez, 2016, p. 15)

Luz toro, contextualiza que:

Según investigaciones realizadas en el Ecuador se ha comprobado que se pueden adquirir buenos hábitos a cualquier edad, pero es mucho más fácil adquirirlos desde los primeros años de vida ya que en esa edad los niños y niñas son como una esponja que absorben todo lo que ven y aprenden todo lo que escuchan, por tal razón tanto padres y docentes somos responsables de inculcar los buenos hábitos para que más adelante no sea necesario dejar las malas costumbres y remplazarlos por los buenos. (Toro, 2015, p. 2).

### **Nacionales**

Martínez plantea que;

En las últimas décadas las organizaciones han venido adoptando diversos modelos de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, con la finalidad de mejorar su asertividad en la disminución de los accidentes e incidentes laborales, sin embargo, la mayoría de estos modelos de gestión tradicionales han estado limitados por su carácter reactivo, cíclico y temporal. Uno de los enfoques de mayor importancia en la superación de todas estas limitaciones ha sido soportado en el Proceso de Gestión de la Seguridad Basado en los Comportamientos (PGSBC) que se basa en el desarrollo de observaciones, retroalimentación de información y reforzamientos de conductas, que permite reducir y hasta eliminar comportamientos riesgosos, por medio de un inventario de comportamientos críticos que se utiliza por los colaboradores entrenados como observadores, los

cuales observan regularmente el comportamiento de sus compañeros durante la ejecución de las tareas críticas, identificando los desempeños seguros y riesgosos. (Oropesa, 2015, ps, 106-121).

Barón define qué;

La seguridad basada en el comportamiento (SBC) representa una parte de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que se concentra en el comportamiento. En general, los sistemas cuentan con herramientas y procesos diseñados para influenciar positivamente el comportamiento en el lugar de trabajo. Por medio del programa de seguridad basado en el comportamiento se buscará fortalecer los comportamientos positivos y modificar los comportamientos inseguros en los colaboradores de la empresa. (Baron, 2017, ps. 1-97).

Dorna Alejandro, afirma que:

La actitud hostil frente al análisis experimental del comportamiento corresponde a nuestro juicio a un fenómeno mayor: una desconfianza creciente en la utilización y aplicaciones de la ciencia y la tecnología. Preciso es reconocer que en la actualidad existe un quiebre importante, entre las visiones entusiastas de hace algunos años y los recelos que despierta hoy en día, el quehacer científico en general, y una tecnología conductista, en particular. (Dorna, 1982, p. 3).

Alexis Llamas Jiménez, destaca que:

El Programa de Certificación de Organizaciones Saludables nació de la necesidad de ofrecer al mundo empresarial del país una opción para que tanto empleadores como trabajadores, así como el aseguramiento de la salud, tuvieran la oportunidad de mejorar la salud de las personas en el lugar de trabajo, bajo la premisa de que un escenario laboral siempre debe preservar la salud. (Jiménez, 2014, p. 1).

Ciro Martinez y Lazaro Cremades, definen que:

La investigación se basó en estudios descriptivos y correlacionales, utilizando el método de estudio de casos para explorar el comportamiento de los factores predictivos de la cultura de seguridad, agrupados en 10 dimensiones, que hacen énfasis en el liderazgo en seguridad como variable interviniente en correlación con el desempeño en seguridad de los trabajadores, y medir los cambios de los comportamientos seguro de los trabajadores, cuando los supervisores y mandos medios transforman sus conductas y motivan la aparición de un cambio cultural. Se emplearon dos tipos de cuestionarios, para evaluar la cultura y prácticas que caracterizan el liderazgo en seguridad desde la visión y acción de la alta gerencia, los gerentes de nivel medio, supervisores y los profesionales que gestionan la seguridad. La investigación exigió modificar el estado de las dimensiones de la cultura y liderazgo en seguridad, con un análisis de su impacto en la efectividad del Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos. (Cremades, 2012, p. 1).

Edison Parra, resalta que:

Cabe señalar que todos los estudios de conducta señalan que el comportamiento humano es la causa presente en la mayoría de los accidentes de trabajo. Tal es así que, hace ya algunos años Dupont, una de las organizaciones más reconocidas a nivel mundial por sus estudios y éxitos en temas de prevención de riesgos laborales, concluía que entre el 80 y 90 por ciento de los accidentes se debía a los actos de las personas. (Parra, 2019, p. 9).

Jessica Cuellar, plantea que:

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo permite a las organizaciones identificar los riesgos y crear estrategias de control para asegurar un ambiente de trabajo seguro; lo anterior no siempre se cumple por la falta de un compromiso organizacional, por lo que se ha decidido implementar un SG-SST que incorpore las herramientas de Coaching y Programación Neurolingüística, como un beneficio empresarial y al mismo tiempo tener un adecuado sistema de información para la toma de decisiones sincronizadas hacia el trabajador. Por lo anterior la realización de este proyecto es de gran relevancia para la empresa Unión Temporal Vías para el Huila, con el fin de mejorar la calidad de vida laboral, lograr una reducción de los costos generados por condiciones y actos inseguros, accidentes y enfermedades laborales, aumentar su competitividad y ante todo generar ambientes sanos para los trabajadores estableciendo una cultura de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Cuellar, 2021, p. 8).

Castillo Acevedo, investigo que:

Actualmente se han generado muchas practicas en beneficio del trabajador, como son las charlas e intervenciones del uso adecuado de los elementos de proteccion personal; el estudio se enfoco en el control y mejoramiento del uso de los elementos de proteccion personal, buscando crear un entorno de trabajo seguro y que lleve a un mejoramiento en el rendimiento de las operaciones laborales para el mantenimiento de un buen servicio. (Acevedo, 2021, p. 10).

Oscar Jaimes, contextualiza que:

En la actualidad la economía de Colombia depende en su gran mayoría de la agricultura, basado en esto, es evidente que para el manejo normal de estos



cultivos es necesario el uso de plaguicidas y por ende el contacto directo de los agricultores con estas sustancias agroquímicas. Se logró evidenciar la baja adherencia de los agricultores al momento del uso correcto de los elementos de protección personal. La presente monografía investigativa realizada en la localidad de Sumapaz vereda Lagunitas, se basó en describir los factores que influyen en el uso de Elementos de Protección personal y las complicaciones fisiológicas que han presentado los agricultores con el uso de plaguicidas, de la vereda Lagunitas de la localidad 20 de Sumapaz. (Jaimes, 2018, p. 22).

Angy Caicedo, analizo que:

El uso de los elementos de protección personal (EPP) en las organizaciones, no se les ha dado el valor que merecen, se ha menospreciado ya que en algunas actividades no se considera indispensable, pueda que no todas las cuenten con el mismo riesgo pero por mas minimo que sea debe ser controlado para no atentar en contra la salud. Teniendo en cuenta que la salud es un derecho fundamental, es necesario realizar el estudio , oportuno e identificar de forma clara los factores que pueden desencadenar enfermedades y accidentes laborales alterando la calidad de vida de los trabajadores y la disminucion en la productividad de las organizaciones. (Caicedo, 2017, p. 5).

### **5.3. Marco teórico**

La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo facilitar a las empresas el control de los factores de riesgo y prevenir los accidentes y enfermedades laborales a través del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se realiza un proceso por etapas basado

en la mejora continua implementando políticas, planificación, evaluación, auditorías, acciones de mejora con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

Todos estos procesos normativos que se cumplen para evitar que se materialice un accidente o incidente laboral, muchas veces no tienen en cuenta la importancia de analizar el comportamiento de los trabajadores al realizar sus labores diarias, a pesar de que las empresas capaciten y brinden el conocimiento donde el trabajador sepa identificar, analizar y entender los riesgos a los que está expuesto y pueda percibir una situación de riesgo, por el prisa de ejecutar las labores omiten muchos de estos conocimientos y procesos.

Se debe tener en cuenta y analizar el comportamiento de los trabajadores ya que este factor influye en el ámbito laboral este son algunas teorías que lo comprueban:

De acuerdo con la teoría tricondicional del comportamiento seguro para que una persona trabaje segura deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro. 1 la primera condición si la máquina y el sistema está bien diseñado para trabajar seguro entonces trabajará seguro». Esto es posible que sea cierto en un ámbito estrictamente mecánico, pero es manifiestamente erróneo en el ámbito del comportamiento humano. 2 la segunda condición todos los miembros de una empresa necesitan saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo afrontar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo. Por ello todos los empleados necesitan información y formación en seguridad laboral y la tercera condición estar motivado o tener motivos para hacerlo. Además de poder y saber realizar un comportamiento, para que éste realmente se realice, es imprescindible una motivación adecuada y suficiente; El comportamiento humano es

extraordinariamente complejo y los factores que hacen que un comportamiento aparezca, desaparezca, aumente o disminuya son tanto de naturaleza externa observable, como interna, afectando prácticamente a todos los ámbitos de la psicología. (Melia, 2007, p. 4)

Teoría de Martínez el proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos profundiza en los actos que causan el accidente, en el lugar de trabajo, el medio ambiente, los equipos, los procedimientos y las actitudes (Al-Hemoud, 2006).<sup>19</sup> El comportamiento es por definición "un acto observable" y por lo tanto mensurable por la observación en cada lugar de trabajo. Si pudiera establecerse una conexión estadísticamente significativa entre ciertos comportamientos y las probabilidades de los accidentes, midiendo y evaluando estos comportamientos a través de la observación, se podrían proporcionar una argumentación más exacta de la seguridad en cada lugar de trabajo. El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos está definido por la consecución de unos pasos y procedimientos bien documentados que permiten organizar e integrar las acciones asignadas a cada una de las personas o entes que lo garantizan. Estos pasos deben ser repetidos cíclicamente con el fin de predecir los resultados de forma fiable y de establecer los procesos de mejoramiento continuo que cada nivel demande. (Oropesa, 2015, p. 1)

Teoría de los 7 principios indica que, la seguridad basada en el comportamiento consiste en reportar resultados satisfactorios. En los días actuales, donde todos estamos envueltos en una avalancha de modelos, técnicas, sistemas de gestión,

filosofías, etc., en un entorno altamente competitivo, lo primero que se busca es el resultado y ese tipo de proceso lo garantiza. El comportamiento de una persona puede observarse, por tanto puede registrarse y pueden acumularse registros de estas observaciones. Con estos datos es posible emplear a la estadística y con ella pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones. (Martinez, 2003, p. 4)

El presente trabajo de titulación se desarrolló con la finalidad de identificar los riesgos que están presentes en el área de inyección en la empresa PLASTICOS ECUATORIANOS S.A, teniendo la finalidad de minimizar los incidentes y accidentes como cortes, punzamientos, golpes y mutilaciones en sus extremidades superiores. Para el análisis de riesgo se utilizó el método de observación directa y posteriormente la matriz de triple criterio que nos permitió identificar que el riesgo mecánico es el de mayor frecuencia dentro del proceso de producción; en la evaluación de riesgos se utilizó la matriz Fine que permitió definir el grado de peligrosidad dentro del proceso productivo, posteriormente con los resultados obtenidos se propuso un plan de capacitación constante y uso correcto de los equipos de protección personal. (Herrera, 2018, ps. 1-73).

Este trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar los factores de riesgo ergonómico por levantamiento manual de cargas mediante la norma ISO 11228-1 en el área de despachos en el puesto de estibador. El trabajo se desarrolló con un tipo de investigación cualitativa para identificar aspectos generales del espacio de bodega en la fábrica, cuantitativa para determinar los pesos de cada carga que realizan los estibadores, a más del grado de esfuerzo empleado en la actividad, por

otro lado es de tipo bibliográfico ya que se buscó conocer la variedad de modelos ergonómicos hasta llegar al modelo biomecánico, de igual forma se realizó la revisión de contenidos y fuentes bibliográficas de las Normas ISO 11228-1 y 12295, también se recurrió a la aplicación de una encuesta, que se aplicó a diez grupos de estibadores, conformado por el talento humano de la fábrica.

Finalmente, se obtuvo como resultado que el personal presenta un sobreesfuerzo físico superior al esfuerzo normal ya que se observó que el personal realiza constantemente levantamientos manuales de cargas de forma incorrecta lo que ha generado dorsos lumbares, lumbalgias, pues no se respeta el límite establecido de 25 kg para hombres y 15 kg para mujeres según la Normas ISO 12295. Por lo tanto, se concluye que es necesaria la propuesta de medidas correctivas. (Loor, 2021, ps. 1-75)

## **6. Metodología**

### **6.1. Enfoque y alcance de la investigación**

Este proyecto se desarrolla mediante la metodología cuantitativa, ya que parte de un análisis de datos recolectados por medio de una matriz de tasa de accidentalidad de las empresas de producción y distribución de envases plásticos, donde se evidencia el aumento de eventos durante el último año. Sampieri nos ilustra; que se “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Sampieri, 2014, p. 4).

El alcance de este trabajo es de tipo cualitativo, ya que describe una serie de eventos que han venido ocurriendo, por medio de un formato de observación donde se evidencia los actos inseguros que tienen los trabajadores en el momento de realizar sus actividades laborales. “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Sampieri, 2014, p. 7).

### **6.2. Cuadro resumen de objetivos, actividades, herramientas y población (o muestra) utilizada en la recolección de la información.**

**Tabla 6***Cuadro resumen de objetivos*

| <u>Objetivo General</u>  | <u>Objetivos Específicos</u>  | <u>Actividades</u>   | <u>Instrumento</u>    | <u>Población o Muestra</u>  |
|--|---|--|-----------------------|---|
| Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento que permita mitigar los accidentes de trabajo para una empresa de producción y distribución de productos plásticos. | Realizar un diagnóstico del comportamiento de los trabajadores en actividades de producción y distribución de envases plásticos | Recolección de datos de accidentalidad de empresas de producción y distribución de envases plásticos | Matriz de indicadores | Trabajadores de empresa de producción y distribución de productos plásticos |
|  |   | Encuesta de comportamiento seguro  | Drive forms           |   |
|  |   | Análisis de la información   | Encuesta              |   |
| Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento que permita mitigar los accidentes de trabajo para una empresa de producción y distribución de productos plásticos. | Verificar las condiciones actuales de la ejecución de las labores   | Inspección de observación  | Drive forms           | Trabajadores de empresa de producción y distribución de productos plásticos |
|  |   | Registro fotográfico   | Cámara                |   |
|  |   | Tabulación de los resultados   | Excel, graficas       |   |
|  |   | Análisis de datos  | Observación           |   |
| Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento que permita mitigar los accidentes de trabajo para una empresa de producción y distribución de productos plásticos. | Diseñar estrategias que permitan generar hábitos seguros en los trabajadores  | Encuesta de comportamiento seguro  | Drive forms           | Normatividad, Biblioteca.   |
|  |   | Consultar guía para elaboración de programa basado en comportamientos seguros                        | Internet              |   |
|  |   | Plasmear documento con la información recopilada   | Word, Power "Point.   |   |

**Fuente.** Elaboración de las autoras

### **6.3. Descripción detallada del diseño metodológico desarrollado para el logro de los objetivos**

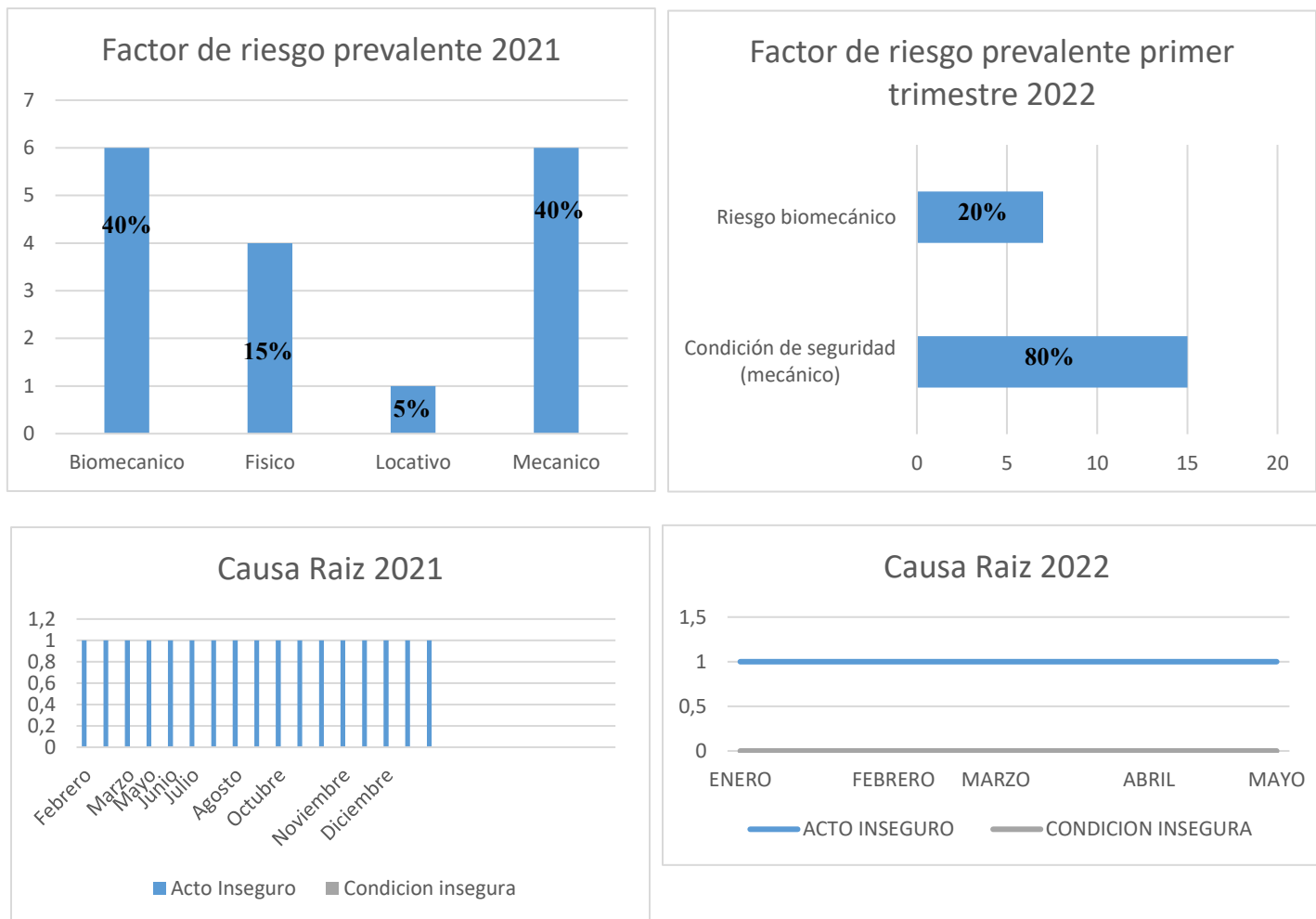
Para el desarrollo del presente trabajo se analizó el aumento de accidentalidad de empresas de producción y distribución de envases plásticos; como punto de partida se recolectaron los datos de la tasa de accidentalidad que presentaban las empresas, lo que conllevó al análisis de la causa raíz de los eventos ocurridos. Posteriormente se elaboró y se aplicó una encuesta de comportamiento seguro cuya población muestra fueron trabajadores con diferentes labores asignadas. De igual manera se aplicó un formato de inspección donde se evidenció que es prevalente los riesgos con factor mecánico y biomecánico. Por lo anterior surge la necesidad de diseñar estrategias por medio de un programa basado en el comportamiento que permitan reducir los índices de accidentalidad para así generar hábitos seguros y cultura de seguridad.



**7. Resultados**

**Figura 2**

*Tabla análisis de riesgo*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

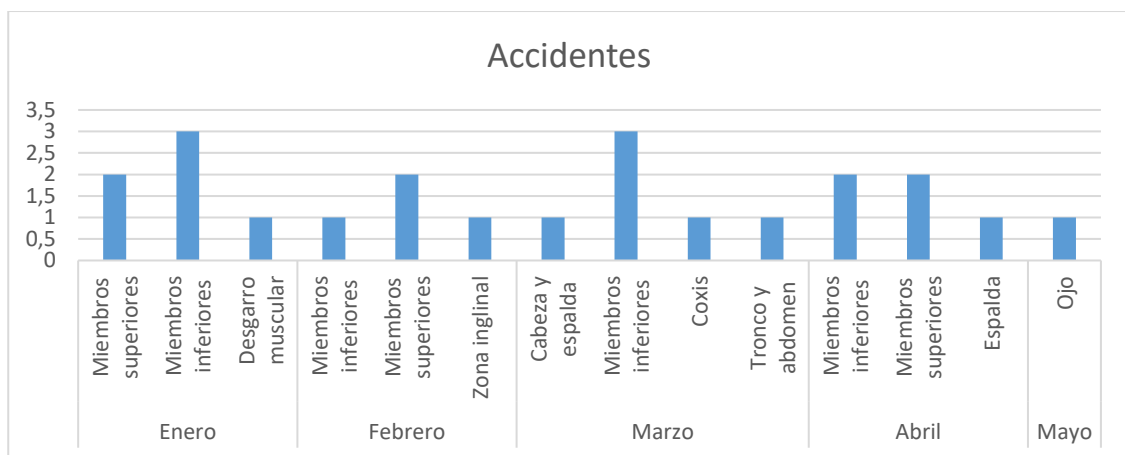
Se realizó una recopilación de información sobre la tasa de accidentalidad de empresas de producción y distribución de envases plásticos, con el fin de hallar cuál es el factor de riesgo y la causa raíz de la ocurrencia de accidentes, obteniendo como resultado un aumento del 29% entre

el año 2021 y el primer trimestre del 2022. Dentro de las condiciones subestándar de los sucesos ocurridos se evidencio que, las principales causas que desencadenaron los eventos fueron por omisión de protocolos, posturas inadecuadas, uso de máquinas y herramientas en mal estado, mala manipulación de cargas.

Teniendo en cuenta que en el año 2022 se presentaron 21 accidentes, y en el 2021 hubo 17 accidentes, en su totalidad se evidencia que fueron por actos inseguros, lo que conlleva a concluir que el comportamiento de los trabajadores es la omisión de los protocolos de seguridad, mal uso de elementos de protección personal, malas posturas, etc, Por tal motivo se diseña un programa de seguridad basada en el comportamiento seguro el cual ayudará a minimizar los accidentes laborales de empresas de producción y distribución de envases plásticos, generando hábitos seguros.

**Figura 3**

*Principales partes del cuerpo afectados por la accidentalidad*

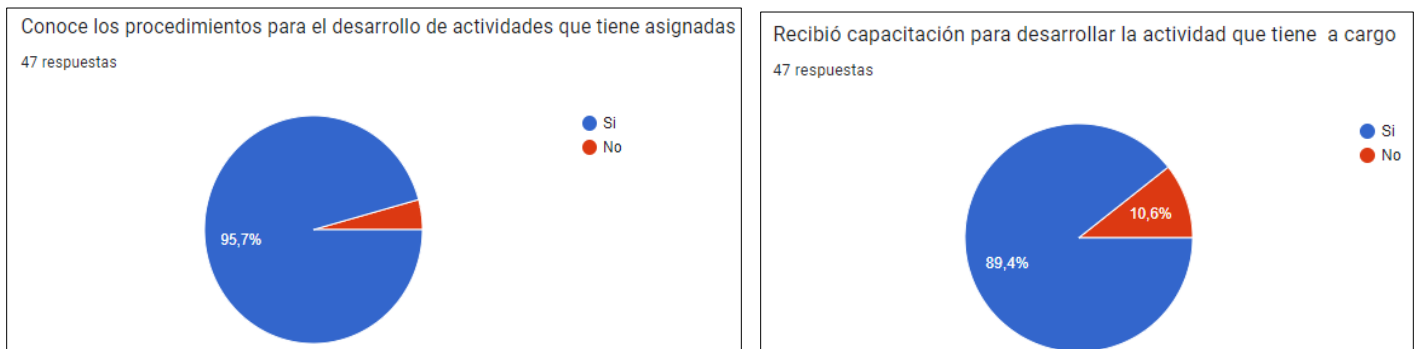


**Fuente.** Elaboración de las autoras

Para el primer trimestre del 2022 el principal miembro del cuerpo afectado por accidentalidad fueron miembros superiores e inferiores de los trabajadores. También se logró determinar que la causas raíz de dichos accidentes corresponde a inseguros.

#### Figura 4

##### *Inspección del comportamiento*

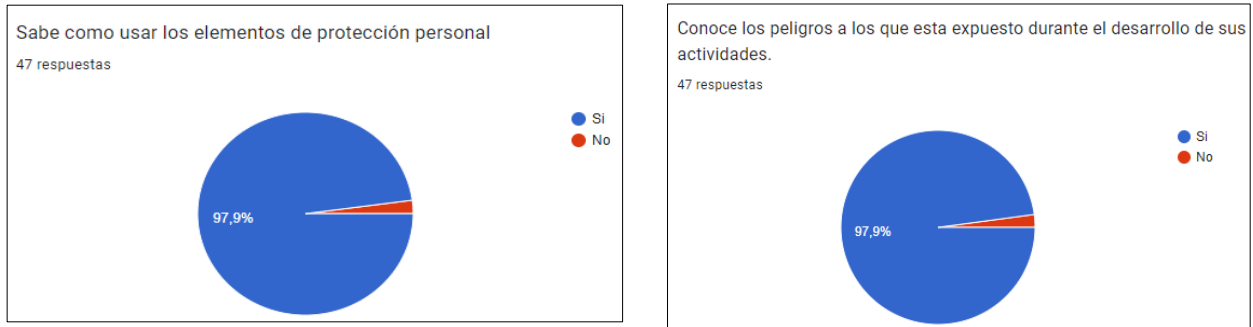


**Fuente.** Elaboración de las autoras

Se aplicó una encuesta de seguridad basada en el comportamiento seguro a trabajadores de empresas de producción y distribución de envases plásticos donde se identificó que, entre el 89% y 96% de ellos conocen los procedimientos para el desarrollo de las actividades que tienen asignadas, y recibieron su respectiva capacitación con enfoque en el buen uso de elementos de protección personal, procedimientos seguros y pre operacionales de las máquinas, lo que arroja como resultado que el personal tiene conocimientos pero no los está aplicando en sus rutinas diarias. Concluyendo que los colaboradores han sido educados en comportamiento seguro pero carecen de motivación para cumplir las normas establecidas. .

**Figura 5**

*Inspección del comportamiento*

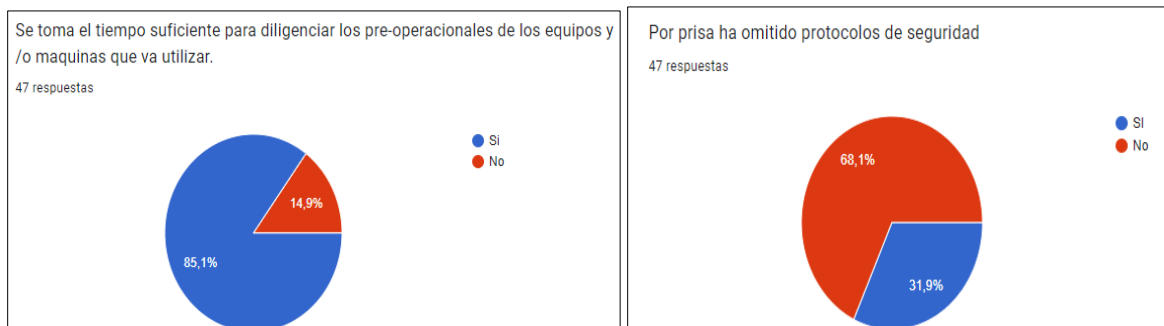


**Fuente.** Elaboración de las autoras.

El 98% de los trabajadores manifiestan conocer sobre el uso correcto de elementos de protección personal, conocen los riesgos y factores a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades. Sin embargo, el aumento en la tasa de accidentalidad fue significativo y puede estar relacionado con ese 2% restante que usa los elementos de protección inadecuadamente. Con lo anterior se concluye que el aumento de la tasa de accidentalidad puede estar inmerso en un pequeño grupo de trabajadores que omiten conductas seguras.

**Figura 6**

*Inspección del comportamiento*



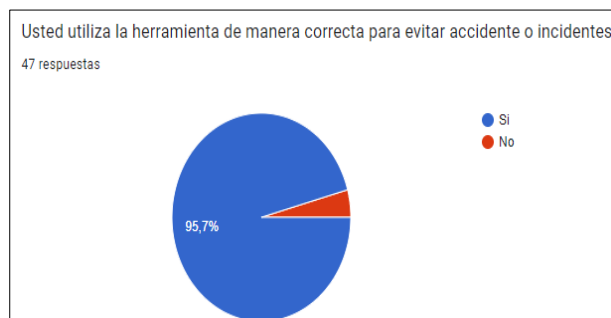
**Fuente.** Elaboración de las autoras.

En cuanto al tiempo que se toma un trabajador para diligenciar los pre-operacionales de equipos y herramientas que van a utilizar, se evidencia que un 85% de los trabajadores realizan el procedimiento. Sin embargo, el 14 % omite este proceso en el cual se puede concentrar la población a la que le ha ocurrido accidentes.

En cuanto al cumplimiento de protocolos el 31% incumple por prisa de finalizar sus labores, esto demuestra que un alto porcentaje de los colaboradores pone en riesgo la seguridad por encima de la productividad; conllevando a generar exceso de confianza, omitiendo la importancia de seguir reglas establecidas con lo cual se podría prevenir la ocurrencia de accidentes.

**Figura 7**

*Inspección del comportamiento*



**Fuente.** Elaboración de las autoras

Entre un 85% a un 95% de los trabajadores manifiestan usar las herramientas correctas para evitar accidentes o incidentes de trabajo, utilizando herramientas acordes a las tareas que van a desarrollar. Sin embargo, la mayoría de los colaboradores ajusta la herramienta según la actividad que se les ha asignado. En razón a lo anterior, este acto inseguro conlleva a la ocurrencia de accidentes.

Lo que se concluye que los trabajadores son conocedores de protocolos de seguridad, diligenciamiento de preoperacionales, uso correcto de elementos de protección personal, pero no lo llevan a la práctica diaria ya sea por falta de motivación o motivación inadecuada, tratar de ahorrar tiempos o esfuerzo y/o evitar incomodidades, lograr llamar la atención de los demás o existencia de problemas físicos o mentales.

### **Figura 8.**

#### *Formato de observación*



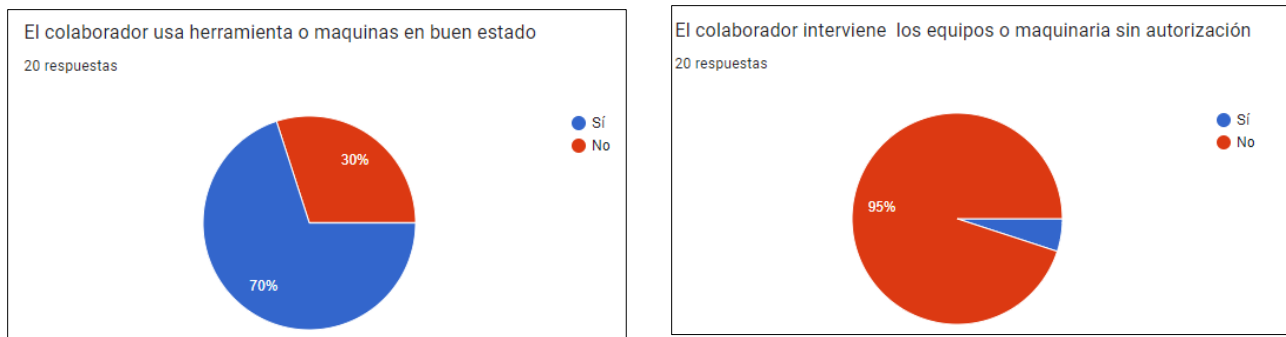
**Fuente.** Elaboración de las autoras.

Se realizó una inspección de observación, para poder identificar y concluir que un 55% de los hallazgos fueron en áreas de logística (producción) donde se presenta mayor evidencia en

actos inseguros dentro de los cuales se puede visualizar: realización de actividades sin autorización, trabajar con prisa en cumplimiento de los indicadores de producción, utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado, no usar elementos de protección personal, entre otras conductas que contribuyan a la sumatoria de causas básicas de la ocurrencia de los accidentes.

### Figura 9

#### *Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

Entre un 95% a un 70% se evidencio que los colaboradores usan herramientas en mal estado e intervienen equipos sin previa autorización, conllevando a generar una conducta insegura ya que no cuentan con conocimiento técnico para el desarrollo de este tipo de actividades. De igual manera no se cuenta con la supervisión o el liderazgo para corregir esas conductas inseguras, generando un porcentaje alto de probabilidad de que ocurra un accidente.

**Figura 10**

*Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

La causa raíz de que sucedan accidentes por actos inseguros con relación al orden y aseo es de 60%. En la mayoría de los casos se presentan caídas por tropiezos o resbalones, golpes o pisadas sobre objetos.

**Figura 11**

*Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.



Un 45% de los colaboradores no realizan posturas adecuadas para el desarrollo de las tareas, lo que conlleva a que los trabajadores presenten enfermedades cardíacas, problemas en la columna, piernas, degeneración muscular entre otras.

**Figura 12**

*Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

De un 20% a un 65% se identificó que los colaboradores no tienen una distancia prudente cuando los equipos están en movimiento y tienen distracciones realizando las labores y mantienen con prisa por terminar la actividad, lo que genera riesgo de que ocurra un accidente, tales como atrapamientos, caídas, golpes, resbalones, entre otros.

**Figura 13**

*Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

El buen uso de elementos de protección personal y equipos en buen estado puede prevenir la accidentalidad, por lo tanto, se evidencia que un 30% de los colaboradores hacen caso omiso y utilizan los equipos en condiciones inseguras, y un 35% no tiene uso correcto de elementos de protección personal, lo que puede generar enfermedades a largo plazo, o accidentes graves.

**Figura 14**

*Formato de observación*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

El 45% de los trabajadores no cumplen con las normas de seguridad lo que con lleva que puede ocurrir eventos como derrames, incendios lesiones, intoxicaciones, enfermedades, o

muerdes, el 20% de ellos no conocen los lineamientos para el manejo de equipos o herramientas la cual no pueden identificar si presentan fallas y poder prevenir un evento de accidentalidad.

**Figura 15**

*Posturas inadecuadas en levantamiento de cargas*



**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Figura 16**

*Sobre esfuerzo en levantamiento de cargas*



**Fuente.** Elaboración de las autoras

**Figura 17**

*Trabajador colgado de la estantería a un 4 nivel sin ningún tipo de protección de trabajo en alturas*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

**Figura 18**

*Inapropiada manipulación de herramientas manuales*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

**Figura 19**

*Trabajador sin uso de mascara con filtros*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

**Figura 20**

*Omisión de un estándar de seguridad*



**Fuente.** Elaboración de las autoras.

Se realizó una inspección visual de la cual se obtuvo un registro fotográfico donde se pudo observar que la mayoría de colaboradores realizan actos inseguros en el momento de hacer levantamiento de cargas, omiten los protocolos de seguridad, no diligencian los pre operacionales de las máquinas y equipos, no usan adecuadamente los elementos de protección personal, todos estos son actos inseguros que conllevan accidentes graves, por ende se surge la necesidad realizar un programa de seguridad basada en el comportamiento seguro.

## **8. Conclusiones**

Mediante el análisis realizando se determinó que los trabajadores deben reconocer los riesgos y tener conciencia de conductas seguras durante el desarrollo de las labores.

Por lo tanto, aunque las empresas garantizan el suministro de elementos de protección personal, herramientas que facilitan las labores y capacitación para las actividades asignadas los colaboradores deciden hacer uso adecuado

Se deben considerar las conductas de las personas ya que la ausencia de conciencia segura puede generar actos inseguros.

De igual manera, es importante motivar e incentivar a los trabajadores para que realicen de una manera segura las labores diarias.

## **9. Recomendaciones**

Se recomienda aplicar el programa de seguridad basado en el comportamiento en las empresas de producción y distribución de envases plásticos con la finalidad de fortalecer el comportamiento de los colaboradores para generar una cultura de comportamiento seguro cuya finalidad es mitigar la accidentalidad.

Se recomienda incentivar a todos los niveles de la organización en la participación de los colaboradores con el fin de dar crecimiento al programa de seguridad basada en el comportamiento.

Se recomienda designar a una persona que lidere el programa de seguridad basada en el comportamiento con el objetivo que haya continuidad del programa y una buena ejecución.

Se recomienda documentar los resultados y hallazgos del programa con el fin de generar mejora continua al programa.



Acevedo, C. (2021). *Universidad san francisco de paula* . Obtenido de

<http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/973/1/32822.pdf>

Alamo, A. C. (2014). *Repositorio institucional*. Obtenido de

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1785/ING\\_539.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1785/ING_539.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Asensio, A. C. (1997). *Revista electronica de motivacion y emocion*. Obtenido de

<http://reme.uji.es/articulos/abreva7191302101/texto.html>

Baron, A. (2017). *Repositorio institucional* . Obtenido de

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7317/BaronGomezAlejandra2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caicedo, A. (2017). *Universidad ECCI*. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/231/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Cremades, C. M. (2012). *Scielo*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-01382012000200006&script=sci_arttext)

[01382012000200006&script=sci\\_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-01382012000200006&script=sci_arttext)

Cuellar, J. (2021). *Universidad ECCI*. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/940/CULTURA%20DE%20AUTOCUIDADO%20DEL%20SISTEMA%20DE%20GESTI%c3%93N%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%20POR%20MEDIO%20DE%20COACHING%20Y%20PROGRAMACI%c3%93N%20NEUROLING%c3%9c%c3%8dSTICA%2c%>

Dorna, A. (1982). *Revista latinoamericana de psicología*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/805/80514201.pdf>

Garcia, R. (2010). *Tecnica industrial*. Obtenido de [https://www.tecnicaindustrial.es/wp-](https://www.tecnicaindustrial.es/wp-content/uploads/Numeros/68/173/a173.pdf)

[content/uploads/Numeros/68/173/a173.pdf](https://www.tecnicaindustrial.es/wp-content/uploads/Numeros/68/173/a173.pdf)

Gonzalez, P. N. (2020). *INERCO*. Obtenido de [https://www.inerco.com/blog/seguridad-basada-](https://www.inerco.com/blog/seguridad-basada-comportamiento/#:~:text=La%20Seguridad%20basada%20en%20el, reducir%20el%20n%20C3%BAmero%20de%20accidentes)

[comportamiento/#:~:text=La%20Seguridad%20basada%20en%20el, reducir%20el%20n%](https://www.inerco.com/blog/seguridad-basada-comportamiento/#:~:text=La%20Seguridad%20basada%20en%20el, reducir%20el%20n%20C3%BAmero%20de%20accidentes)

[C3%BAmero%20de%20accidentes](https://www.inerco.com/blog/seguridad-basada-comportamiento/#:~:text=La%20Seguridad%20basada%20en%20el, reducir%20el%20n%20C3%BAmero%20de%20accidentes)

Herrera, G. (2018). *Repositorio institucional* . Obtenido de

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36762/1/Tesis%20Gina%20Herrera%20Alvar](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36762/1/Tesis%20Gina%20Herrera%20Alvarado.pdf)

[ado.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36762/1/Tesis%20Gina%20Herrera%20Alvarado.pdf)

Jaimes, O. (2018). *Universidad ECCI*. Obtenido de

[https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1113/Trabajo%20de%20grado%20.pdf](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1113/Trabajo%20de%20grado%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[f?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1113/Trabajo%20de%20grado%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Jimenez, A. L. (2014). *Revista colombiana de cardiología*. Obtenido de

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332014000400001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332014000400001)

Loor, A. (2021). *Espol*. Obtenido de

[https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52317/1/T-](https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52317/1/T-88889%20%20Loor%20Miranda%2c%20Alberto.pdf)

[88889%20%20Loor%20Miranda%2c%20Alberto.pdf](https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52317/1/T-88889%20%20Loor%20Miranda%2c%20Alberto.pdf)

Melia, J. (2007). *Google Academico*. Obtenido de [https://www.bibliotecadeseguranca.com.br/wp-](https://www.bibliotecadeseguranca.com.br/wp-content/uploads/2020/07/seguridad-basada-en-el-comportamiento.pdf)

[content/uploads/2020/07/seguridad-basada-en-el-comportamiento.pdf](https://www.bibliotecadeseguranca.com.br/wp-content/uploads/2020/07/seguridad-basada-en-el-comportamiento.pdf)

Ministerio, d. (26 de Mayo de 2015). *Ministerio de trabajo*. Obtenido de

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

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

Moreira, M. (2019). *Universidad San Gregorio*. Obtenido de

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1232/1/TESINA%20ING.%20LISBETH%20MENDOZA.pdf>

Mrtinez, R. M. (2003). *Google Academico*. Obtenido de

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49533037/7\\_principios\\_de\\_la\\_seguridad\\_basada\\_en\\_los\\_comportamientos-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1659293577&Signature=QQthPZUI5OfbAhbdjVfQcyFcNkdd2CMcEb7b2RGExm1KOYPIBLDogmji2PeH8R-15mWwzjNCBgY6~jp8Q9OQxDhRn2WHuHjqH](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49533037/7_principios_de_la_seguridad_basada_en_los_comportamientos-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1659293577&Signature=QQthPZUI5OfbAhbdjVfQcyFcNkdd2CMcEb7b2RGExm1KOYPIBLDogmji2PeH8R-15mWwzjNCBgY6~jp8Q9OQxDhRn2WHuHjqH)

Oropesa, M. (2015). *Google Academico*. Obtenido de

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2015000400002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2015000400002)

Ortega, C. (2018). *Revista electronica de psicologia* . Obtenido de

<https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2018/epi181g.pdf>

Parra, E. (2019). *Universidad ECCI*. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2791/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Psicologos. (2022). *Cipsia psicologos*. Obtenido de

<https://www.cipsiapsicologos.com/tratamientos-psicologicos/la-conducta-humana/>

Rico, D. (05 de 06 de 2016). *Prevencionar*. Obtenido de

<https://prevencionar.com/2016/06/05/seguridad-basada-comportamiento-poder-saber-querer-trabajar-seguro/>

Sampieri, R. (2014). *Uca*. Obtenido de [https://www.uca.ac.cr/wp-](https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf)

[content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf](https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf)

Sucari, A. (2018). *Repositorio Institucional*. Obtenido de

[http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1817/TESIS\\_2018\\_POSGRADO%2](http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1817/TESIS_2018_POSGRADO%2)

0INGENIER%c3%8da\_%20ANIBAL%20SUCARI%20LEON..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Toro, L. (2015). *Universidad tecnica de ambato*. Obtenido de

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22860/1/TESIS%20DE%20CORO%20LUZ%20guias.pdf>

Travez, M. (2016). *UTC*. Obtenido de

<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6312/1/MUTC-000476.pdf>

Vargas, J. (2019). *Repositorio Institucional*. Obtenido de

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9341/IEvaanj1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>