

Actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias de la empresa Imal
S.A. basados en la guía metodológica del IDIGER

Presentado por:

Yenny Diaz Beltran

Karen Rodríguez

Diseño para el trabajo investigativo para optar por el título de especialista en
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Universidad ECCI

Facultad posgrados

Programa de especialización

Bogotá D.C, 2019

Actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias de la empresa Imal
S.A, basados en la guía metodológica del IDIGER

Presentado por:

Yenny Diaz Beltran

Karen Rodríguez

Diseño para el trabajo investigativo para optar por el título de especialista en
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Código de las estudiantes

74214

71156

Universidad ECCI

Facultad posgrados

Programa de especialización

Bogotá D.C,

2019

Dedicatoria

A mis familiares por ser ejemplos de perseverancia y constancia, mostrándome la forma en la cual se debe seguir adelante y ser una mejor profesional.

A mi mamá quien hizo posible que estudiara un posgrado referente a mi carrera y hacerme una excelente profesional, a mi esposo quien siempre creyó en mí y me apoyo incondicionalmente para que finalizara de la mejor manera a pesar del cansancio y desgaste, siempre estuviste ahí.

Dios me dio la oportunidad de finalizar mi carrera y ahora mi posgrado en la Universidad ECCI, el cual termine satisfactoriamente y donde afortunadamente conocí personas muy valiosas.

Karen

A mi papá que desde niña me inculcó el estudio como la posesión más sagrada, a él quien me hizo comprender la importancia de formarme, para él que siempre será mi motivación; A mi abuela que me enseñó que el camino para lograr las metas tiene nombre, se llama LUCRAR, a ella que me enseñó que aun cuando no tenga fuerzas para continuar debo tener una sonrisa en mi rostro y un buen chiste en mi cabeza; a ellos dos que siempre sujetaron mi mano durante el camino y hoy guían y cuidan mis pasos desde el cielo.

A mi tuchis que siempre será un ejemplo de mujer perseverante, a Santiago porque en este camino me demostró que cuando lo necesite estará para ayudar y a German porque cuando el cansancio y la tristeza me invaden esta junto a mi recordándome que soy una mujer maravilla.

A Dios que me hizo comprender que sus caminos son perfectos y sus planes mejores que los míos y continua otorgándome la bendición de vivir.

Yenny

Agradecimientos

A Cindy Rodríguez por su cooperación para lograr los resultados de este proyecto, por disponer de su tiempo y compartir su conocimiento con nosotras.

A Imal por confiar en nosotras y brindarnos los apoyos necesarios para lograr concluir este proyecto.

Tabla de contenido

Actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias de la empresa Imal S.A, basados en la guía metodológica del IDIGER

Introducción	9
1. Problema de investigación	10
1.1 Descripción del problema	10
1.2 Formulación del Problema	12
2. Objetivos de la investigación	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos específicos	13
3. Justificación	14
4. Delimitación	16
5. Limitación	16
6. Marco referencial	17
6.1 Estado del Arte	17
6.2 Marco Teórico	22
6.3 Marco Legal	31
6.3.1 Legislación Nacional	31
6.3.2 Acuerdos	34
6.3.3 Normas técnicas colombianas NTC:	34
6.3.4 Normas Internacionales	34
7. Diseño Metodológico	36
7.1 Paradigma	36
7.2 Método	37
7.3 Tipo de investigación: Descriptiva	37
8. Fuentes para la obtención de la información	38
8.1 Fuentes de información primarias	38
8.2 Fuentes información Secundarias	38
8.3 Fuentes de información terciaria	38
9. Fases	39

9.1 Fase 1.	39
9.2 Fase 2.	39
9.3 Fase 3.	40
10. Instrumentos para la recolección de información	41
10.1 Recolección de información encuesta inicial y encuesta de cierre	41
10.2 Procedimiento para la recolección de datos	41
10.3 Recolección de información para la actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias	42
11. Población	42
12. Muestra	42
13. Criterios de Inclusión	43
13.1 Criterios de Exclusión	43
14. Recursos	43
15. Cronograma	44
16. Encuesta inicial	44
16.1 Cobertura encuesta inicial:	45
16.2 Análisis de resultados por pregunta	47
16.2.1 Pregunta número 1: El punto de encuentro en Imal se encuentra en:	47
16.2.2 Pregunta número 2: El punto de encuentro se encuentra demarcado con	48
16.2.3 Pregunta número 3: Ante una situación de emergencia debo acudir a:	49
16.2.4 Pregunta número 4: ¿Conoce usted el plan de preparación y respuesta a emergencias de la compañía?	50
16.3 Análisis de resultados general encuesta inicial	51
17. Resultados por fases	51
17.1 Resultado fase 1:	51
17.1.1 Análisis de resultados fase 1	53
17.2 Resultados fase 2:	54
17.2.1 Análisis de resultados fase 2	55
17.3 Resultados fase 3: Estrategias de Divulgación.	55
17.4 Estrategia 1: Desarrollo de plataforma web con apoyo de la herramienta Wix	55
17.3.2 Población objetivo	56
17.5 Estrategia 2: Implementación de catálogo de puntos por participación activa en las actividades del plan de emergencias	56
17.5.1 Población objetivo:	57

17.5.2 Metodología	57
17.5.3 Resultados	58
17.5.4 Análisis de resultados:	59
17.5 Estrategia 3: Divulgación del plan de gestión del riesgo y atención de emergencias	59
17.5.1 Objetivo	59
17.5.2 Población objetivo	60
17.5.3 Metodología:	60
17.5.4 Resultados:	60
17.5.5 Análisis de resultados:	61
18. Encuesta final	61
18.1 Limitaciones:	62
18.2 Cobertura encuesta final:	62
18.3 Análisis de resultados por pregunta encuesta de cierre	63
18.3.1 Pregunta número 1: El punto de encuentro en Imal se encuentra en:	63
18.3.2 Pregunta número 2: El punto de encuentro se encuentra demarcado con	64
18.3.3 Pregunta número 3: Ante una situación de emergencia debo acudir a:	65
18.3.4 Pregunta número 4: ¿Conoce usted el plan de preparación y respuesta a emergencias de la compañía?	66
18.4 Análisis de resultados general	66
19. Análisis Financiero	67
20. Resultados Generales	67
21. Conclusiones y recomendaciones	68
22. Referencias	70
23. Anexos	74

Índice de figuras

- Figura 1 Modelo básico de aprendizaje ABC
- Figura 2 Método de trabajo en Seguridad Basada en el Comportamiento
- Figura 3 Cobertura general encuesta inicial.
- Figura 4 Cobertura área operativa encuesta inicial.
- Figura 5 Cobertura área administrativa encuesta inicial.
- Figura 6 Resultados pregunta 1 encuesta inicial.
- Figura 7 Análisis por área de los resultados pregunta 1 encuesta inicial.
- Figura 8. Análisis resultados pregunta 2 encuesta inicial.
- Figura 9 Análisis resultados pregunta 3 encuesta inicial.
- Figura 10 Análisis resultados pregunta 4 encuesta inicial.
- Figura 11 Desarrollo por ciclo PHVA
- Figura 12 Resultados pregunta 1 encuesta de cierre
- Figura 13 Resultados pregunta 2 encuesta de cierre
- Figura 14 Resultados pregunta 3 encuesta de cierre
- Figura 15 Resultados pregunta 4 encuesta de cierre

Introducción

Hoy en día las personas independientemente del lugar en el que se encuentren o la actividad que realicen están expuestas a condiciones que podrían desencadenar una emergencia en el entorno laboral, ya sea por causas naturales como por ejemplo un temblor o por causa de la manipulación del hombre como un incendio. Ahora bien, aun sabiendo esto, las personas no se preparan para atender efectivamente este tipo de situaciones y como consecuencia se presentan constantemente noticias de las nefastas situaciones que desencadenan las emergencias afectando no solo el capital económico del país si no encontrando pérdidas humanas.

En las actividades que Imal S.A. realiza normalmente, se pueden generar situaciones de emergencia como incendios, explosiones, fallas estructurales, desórdenes civiles, toma de instalaciones, derrames de sustancias químicas, contaminación de suelos o fuentes de agua, entre otras y adicionalmente se suman también fenómenos naturales como movimientos sísmicos. Es importante decir que el asunto radica en que en caso de presentarse una emergencia como ya se mencionó, no solo se afecta de forma significativa el músculo financiero de la compañía sino que se va a generar un efecto en las condiciones de salud de las personas. A todo lo anterior, se le suma la falta de conocimientos teóricos y técnicos de las personas para enfrentar las situaciones de emergencias en sus lugares de trabajo y es ahí donde se genera la necesidad de elaborar un plan de gestión de riesgos y atención de emergencias para las compañías.

En el presente documento se desarrolla la actualización del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias para la compañía Imal S.A. con alcance a todos sus empleados, contratistas, proveedores y visitantes, el cual se desarrolla basado en la metodología de análisis de riesgo por colores proporcionada en la guía metodológica del IDIGER, añadiendo estrategias didácticas para una mejor aprehensión del documento con las partes de interés.

Actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias de la empresa Imal S.A, basados en la guía metodológica del IDIGER

1. Problema de investigación

Imal S.A. en la actualidad no cuenta con procedimientos actualizados que identifique las amenazas reales a las que está expuesta la organización, donde se evidencie cómo proceder antes, durante y después de una emergencia.

1.1 Descripción del problema

Imal S.A, es una empresa metalmecánica dedicada a la fabricación de autopartes, en la actualidad fabrica resortes de ballestas multihojas, resortes espirales, barras estabilizadoras y además comercializa productos complementarios para la suspensión de vehículos del sector automotriz, teniendo en cuenta la actividad económica de la organización y criticidad de sus procesos se evidencia la importancia de que exista un plan de emergencias coherente a su actividad específica, no solo por cumplir con los requisitos legales vigentes sino también para que la compañía y las partes interesadas estén preparadas para responder ante cualquier tipo de amenaza que pueda afectarles.

En Imal S.A, actualmente existe un procedimiento que establece las amenazas a las que se encuentra expuesta la compañía y que posiblemente podrían causar una emergencia, además se establecen lineamientos de cómo actuar en caso de que dicha emergencia se presente. Por lo anterior es trascendental reflexionar por qué si existe dicho procedimiento en la compañía, se han presentado situaciones en donde al manifestarse la amenaza no se ha podido responder de forma adecuada, quedando en evidencia que no estaba preparada para dicha situación.

Se espera que el procedimiento existente identifique y prevenga las amenazas que puedan dar origen a una emergencia, pero aun así, en Imal S.A. no se han identificado las amenazas reales para el momento actual de la compañía. Todo lo ya mencionado nos conduce a dejar en evidencia que el actual procedimiento es incompleto, por el simple hecho de que el objetivo por el cual fue creado no se cumple y no contempla las amenazas identificadas que se encuentran realmente y de suma importante que la organización comprenda que además de crear un documentos, debe generar estrategias que permitan la mejora continua del mismo.

Las causas de la desactualización del plan de emergencia en Imal S.A. son diversas, pero la de primera instancia es la no documentación de los cambios que se establecen de acuerdo a las situaciones que se presentan. En Imal S.A. se creó previamente un documento de plan de emergencia que con el pasar de los años perdió validez, teniendo en cuenta las diversas situaciones que a diario se presentan en la compañía, los cambios de personal, los cambios estructurales y con ellos la aparición de nuevas amenazas y la anulación de amenazas previamente detectadas.

Es inaceptable para una compañía de tal magnitud encontrar que en el plan de emergencias actual no exista una priorización alta para la amenaza de incendio, el cual es uno de los riesgos que se presentan con mayor frecuencia en la empresa, y no ha sido 100% controlado. Los encargados del sistema si conocen la existencia de dicha amenaza y el nivel de priorización en el que se encuentra, incluso han generado algunos cambios en el diario vivir de la organización que han permitido corregir deficiencias detectadas, aun así eso no se refleja documentalmente y lo que se evidencia es un plan de emergencia viejo y como ya se mencionó obsoleto.

Por otro lado la falta de actualización documental da cuenta que de lo poco que existe, no se contempla la generalidad de un plan de emergencias.

Los planes operativos normalizados (PON) dan cuenta del que hacer durante las emergencias identificadas, dejando de lado la importancia radical de establecer el antes y el después. Por otro lado el proceso de formación y capacitación al personal en general, respecto a emergencias, es deficiente; en Imal S.A. la capacitación respecto a emergencias tiene cobertura escasamente al personal que hace parte de la brigada, personal del cual en su mayoría no se evidencia un compromiso real por asistir dichas capacitaciones.

Como consecuencia de la cadena de errores mencionada en la última auditoría del sistema de gestión ambiental ISO 14001 V. 2015, a la compañía se le impuso una no conformidad, lo cual reafirma la importancia de generar la actualización del plan de emergencias.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los elementos relevantes del plan de emergencias para Imal S.A, que permitan mitigar el impacto negativo frente a las amenazas a las que se encuentra expuesta la organización?

2. Objetivos de la investigación

2.1 Objetivo General

Actualizar del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias de la empresa Imal S.A, basados en la guía metodológica del IDIGER, con el fin de identificar las principales amenazas que puedan dar origen a una emergencia y establecer el método de control específico.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual del SG-SST enfocado en gestión del riesgo en la empresa, basados en la normatividad actual vigente y en la guía metodológica del IDIGER.
- Identificar los requisitos técnicos y normativos que se deben implementar en la empresa Imal S.A. para cumplir totalmente con el plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias.
- Diseño y aplicación de un método de apropiación y divulgación del conocimiento en los trabajadores de Imal S.A
- Evaluar el impacto de la aplicación de la herramienta de apropiación del conocimiento que se aplicó durante de divulgación del plan de emergencias.

3. Justificación

El presente proyecto tiene como objetivo principal actualizar el plan de emergencias de la organización de estudio, con el fin de establecer lineamientos que permitan a la empresa responder ante la materialización de las amenazas, el cual se irá desarrollando con la identificación de las mismas. Para la empresa Imal S.A. es de suma importancia la actualización del plan de emergencias en primera instancia por la dar el cumplimiento a los requisitos legales vigentes.

Además se puede evidenciar como la organización se ha visto afectada por no contar con un documento actualizado que realmente dé cuenta de las situación actual de la empresa puesto que el estado crítico de desactualización del plan existente, género entre las consecuencias más severas, una no conformidad menor en la última auditoría del sistema de gestión ambiental ISO 14001 V. 2015, la cual explícitamente especifica que “no se evidencia que después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia se evalúe y revise los procesos y las acciones de respuesta planificadas” (INCONTEC, 2015) (Anexo 1 solicitud de acción correctiva)

Partiendo del requisito legal como pilar fundamental del presente proyecto es preciso recordar que la última actualización de la norma decreto 2157 de 2017 establece explícitamente en él que las entidades públicas y privadas, deben “identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse(...) Esta reglamentación aplica a todas las entidades públicas y privadas, que desarrollen sus actividades en el territorio nacional, encargadas de la prestación de servicios

públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre.” (Republica, 2017)

La importancia fundamental del proyecto entonces radica en generar un documento que cumpla con los requisitos legales mínimos establecidos, con el fin de evitar que a la empresa se le generen situaciones de sanción como las estipuladas entre otras en el decreto 472 de 2015 y la ley 1610 en su artículo 8 la cual expresa que incluso pueden llegar a generarse sanciones para la empresa que las incumpla y pongan en peligro la vida, la integridad y la seguridad de los trabajadores de la compañía.

4. Delimitación

El presente proyecto se realiza para la empresa Industrias Metálicas Asociadas Imal S.A, ubicada en la ciudad de Bogotá con el fin de realizar actualización documental al plan de gestión del riesgo y atención de emergencias de la compañía. Posteriormente se realiza la entrega del documento a la persona responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los resultados producto de la presente actualización le concierne única y exclusivamente a la empresa en mención y finalmente las estrategias de divulgación planteadas se llevan a cabo con apoyo de las estudiantes y previa autorización y acompañamiento de la coordinadora del SG-SST de la compañía.

Como punto de partida del proyecto las estudiantes toman en cuenta el documento facilitado por la organización y establecen un espacio temporal de ocho meses (Mayo 2018 - Enero 2019) para recolectar la información necesaria para la generación del nuevo documento y la divulgación inicial del mismo.

5. Limitación

En el presente proyecto se plantean tres estrategias de divulgación las cuales se trabajaran de la siguiente manera: Se formulan dos encuestas de conocimientos básicos para los empleados, en la cual las estudiantes se encuentran sujetas a la cooperación de la empresa para que dispongan del tiempo de sus empleados como colaboración del proyecto.

Una vez se entregue el documento actualizado y las estrategias de divulgación, es responsabilidad de la compañía en cabeza de la coordinadora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo realizar seguimiento para que las recomendaciones planteadas se lleven a cabo en su totalidad y se realicen los ajustes que sean necesarios, de acuerdo a los diferentes cambios que se puedan presentar en la compañía para mantener el documento actualizado.

6. Marco referencial

6.1 Estado del Arte

La importancia de la existencia del plan de emergencia dentro de las organizaciones es clara y a lo largo del documento se ha especificado, no solo los motivos de cumplimiento de normatividad legal, también el beneficio para la compañía de poseer este tipo de procesos actualizados; aun así las reseñas de proyectos orientadas a la investigación en este campo son escasas dado que los proyectos existentes no se ocupan de comprender un fenómeno nuevo a nivel investigativo; cabe aclarar que se evidencia que hay amplia información, respecto a proyectos, trabajos de grado y documentación de la creación del plan de emergencias o actualización del mismo en diversas organizaciones lo cual en sí mismo se ubica dentro del campo de un trabajo investigativo orientado a resolver una situación problema (para el caso de los proyectos orientados al diseño del plan de emergencia) y enfocados a situaciones susceptibles de mejora (en el caso de las actualizaciones o rediseños de planes ya existentes) en el cual se ubica el presente proyecto.

En la actualidad existe un marcado interés por el cumplimiento de la normatividad relacionada con temas de seguridad y salud en el trabajo y teniendo en cuenta la obligatoriedad de los planes de emergencia dentro de este concepto, es usual encontrar amplia información relacionada a esta clase de proyectos de investigación; es decir en diferentes sectores e independientemente de las actividades económicas se encuentra la formulación del plan de emergencia o como es el presente caso, actualización del mismo, tanto a nivel nacional como internacional y data de años recientes; tal vez por la fuerza que la seguridad y salud en el trabajo ha tomado en los últimos años a nivel mundial.

A continuación se ubican algunos trabajos relacionados con el tema de estudio:

Proyecto 1: Diseño de emergencias para la organización centro de enseñanza automovilística CEA conductor Bogotá.

Autor(es): Yenny Melo Camacho - Daysy Carolina Perez

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Localización y fecha: Bogotá, Colombia. 2017

Resumen: El proyecto se enfoca en el diseño del plan de emergencias de una organización automovilística; el propósito de las desarrolladoras fue identificar las amenazas y analizar la vulnerabilidad haciendo uso de la metodología de colores para el análisis de riesgos; en este caso el proyecto sigue los lineamientos del IDIGER para el desarrollo del plan de emergencias. El resultado final de este proyecto es el entregable generado por las desarrolladoras respecto a todos los aspectos documentales que se desarrollan y adicional un aserie de recomendaciones para la organización en cuanto a mejoras.

Proyecto 2: Plan de emergencia y análisis de vulnerabilidad de la empresa Parker Drilling

Autor(es): Carolina Juyo Romero - Anyelo Torres Florido

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Localización y fecha: Bogotá, Colombia. 2017

Resumen: El proyecto consiste en actualizar el plan de emergencias de Parker Drilling la cual es una empresa de pozos petroleros y de gas; según lo muestra el desarrollador la empresa cuenta con un plan de emergencias desactualizado por lo cual él inicia teniendo de base la normatividad actual vigente para proceder con la actualización; dentro de este proyecto se encuentran los planes operativos normalizados para las situaciones de emergencias que contempla el desarrollador; parte importante de este proyecto es que resalta la importancia no

solo de actualizar el plan sino también de asignar roles y responsabilidades al personal de la compañía en torno a este tema. .

Proyecto 3: Diseño del plan de emergencias y contingencias del colegio Rafael María Carrasquilla

Autor(es): Dahiana Pizza Ortega

Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Localización y fecha: Bogotá, 2017.

Resumen: Este proyecto se enfocó en diseñar el plan de emergencias y contingencias para el colegio teniendo en cuenta que este se encontraba en el proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; el desarrollador basa el diseño del proyecto orientado en los lineamientos del IDIGER; el aporte del desarrollador del proyecto consiste en generar los documentos acordes al plan de emergencias.

Proyecto 4: Formulación del Plan de Emergencia y Contingencias de la empresa Intercontinental de Carga S.A.S

Autor(es): Eliana Patricia García Niño - Jenifer Torres Torres

Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Localización y fecha: Colombia, Bogotá, 2016.

Resumen: Las desarrolladoras del proyecto plantean la formulación del plan de emergencias para la empresa dedicada a desarrollar operaciones de carga, encontrando una delimitación orientada al proceso administrativo y formulando recomendaciones técnicas para los procesos operativos; la metodología utilizada en este proyecto es la de colores planteada por el FOPAE; y todo el contexto del proyecto se basa en el desarrollo de dicha metodología.

Proyecto 5: Diseño e Implementación del Plan de Emergencia y Contingencias para el Centro Industrial de Mantenimiento Integral SENA GIRON

Autor(es): Maricela Estupiñan Moreno - Leidy Johana Parra Conde.

Universidad: Universidad Industrial de Santander.

Localización y fecha: Colombia, Bucaramanga. 2014.

Resumen: En este proyecto se realiza no solo el diseño del plan de emergencias y contingencia, también la implementación del mismo en uno de los centros de formación del SENA; las desarrolladoras del proyecto realizan un proceso completo incluyendo incluso los programas de capacitación y entrenamiento a los que serán encargados de aplicar los instructivos que se van a desarrollar en el plan de emergencia, en este proyecto además se desarrolla una herramienta virtual para enseñar a las personas la forma de evacuar las instalaciones y se lleva a cabo un simulacro de evacuación; el diseño de dicha herramienta también hace parte del proyecto; la metodología utilizada es la de colores.

Proyecto 6: Diseño de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en la institución educativa técnica agropecuaria de Umbita - Boyacá.

Autor(es): Edna Rocio Ajiaco

Universidad: Escuela Colombiana de Carreras Industriales

Localización y fecha: Bogotá 2018

Resumen: El proyecto se enfoca en realizar el diseño del plan de emergencias para la entidad teniendo en cuenta que no se cuenta con uno; dentro de dicho proyecto se proyecta realizar los planes operativos normalizados; las implementadoras utilizan la metodología de colores para realizar el análisis de riesgo y vulnerabilidad, acompañado de encuestas.

Proyecto 7: Desarrollo Del Plan De Emergencia En IPS Ambulatoria De Primer Nivel De Atención

Autor(es): Liz Tatiana Garcia Roncancio

Universidad: Escuela Colombiana de Carreras Industriales

Localización y fecha: Bogotá, 2017.

Resumen: El proyecto se realizar el análisis de riesgos para definir las acciones requeridas en la formulación del plan de emergencias con el fin de entregar el documento como producto final; la desarrolladora específica que es necesario dentro de la formulación del plan tener en cuenta el que existe en la propiedad donde se ubica la IPS; además de ello en este proyecto se realiza la socialización del documento que se creó como producto final.

Teniendo en cuenta los proyectos analizados de las últimas investigaciones en el presente tema de estudio se evidencia que:

Independientemente del lugar de procedencia se establece una importancia legal para la creación del plan de emergencias la cual en todos los casos tiene como fin fundamental la protección de las personas, procesos y recursos en caso de ocurrir una emergencia.

La mayor parte de los trabajos indagados tienen como objetivo elaborar el plan de emergencia para la organización de estudio.

El trabajo realizado por Juliana Domínguez González en Santiago de Cali está enfocado en realizar una actualización del plan de prevención y atención a emergencias ya existente, partiendo de un diagnóstico previo en donde identifica que la importancia radical de la actualización es definir las obligaciones de las personas que hacen parte de la organización en caso de ocurrir una emergencia; teniendo en cuenta el proyecto de Juliana cabe recordar que el eje fundamental del presente proyecto se basa precisamente en actualizar el plan de emergencias

existente, aun así la diferencia radica en que en el diagnóstico de la empresa del presente estudio el plan de emergencias se evidencia totalmente desactualizado y con parámetros que no se ajustan a los requerimientos mínimos.

Es importante distinguir que la metodología utilizada en el 80% de los trabajos consultados es la metodología de colores, la cual será una de las bases para la actualización del plan de emergencias de la empresa, arrojando aportes positivos respecto al uso de esta metodología por su practicidad y claridad lo cual hace que sea la indicada en cualquier tipo de actividad económica con resultados favorables.

Por último independientemente del sector o la actividad económica de la empresa, se evidencia la importancia de la creación del plan de emergencias en los trabajos consultados en los cuales se puede apreciar un plan de contingencia creado para instituciones académicas, residenciales e industriales entre otros.

6.2 Marco Teórico

Gestión del riesgo

Para construir el plan de emergencias en cualquier organización es necesario comprender aspectos básicos del tema: ¿qué es una emergencia?, ¿qué aspectos conforman un plan de emergencias? ¿Que son amenazas?, ¿Que es un riesgo y que clase de riesgos existen? ¿Qué es vulnerabilidad? y además comprender qué metodología se aplica para analizar dichas variables, a continuación se profundizara al respecto.

Para iniciar es crucial mencionar, la ley 1523 de 2012 en su artículo 24, donde dice que todas las entidades públicas y privadas que ejecuten actividades industriales o del tipo que pueda significar riesgo de desastre para la sociedad, tendrá la obligación de realizar un análisis

específico de riesgo de desastres y con base en dicho análisis diseñara e implementará las medidas de mitigación de riesgo y planes de emergencia y contingencia para la empresa.

Debido a que el Colombia se debe dar cumplimiento al requisito legal, para el diseño, implementación y ejecución del plan de emergencia, cabe definir a que hace referencia dicho plan, apoyados en la terminología de la guía para la elaboración de planes de emergencia y contingencia del IDIGER, “El Plan de Emergencia y Contingencias es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases. Con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la Organización.” (Emergencias, 2013).

Así mismo también es importante tener presente la definición descrita en la última actualización de la norma en donde se especifica que el plan de emergencia es “Es la herramienta de preparación para la respuesta que con base en unos escenarios posibles y priorizados (identificados en el proceso de conocimiento del riesgo), define los mecanismos de organización, coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos disponibles y necesarios para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar: Igualmente precisa los procedimientos y protocolos de actuación .para cada una de ellas minimizando el impacto en las personas, los bienes y el ambiente”. (Republica, 2017)

Ahora bien continuando con los planteamientos de dicha guía en adelante se entiende el desastre como todo aquel evento que se puede identificar en el tiempo y quede llegar a perturbar el sistema o entorno en el que nos encontramos, por lo cual es importante tener una adecuada respuesta a la emergencia y utilizando los recursos disponibles.

Adicionalmente dentro del marco del presente proyecto de investigación uno de los objetivos trazados está enfocado en realizar el análisis de amenazas de la organización por lo cual cabe aclarar que para efectos del presente proyecto se concibe la palabra amenaza como todo peligro de origen natural o causado por acciones humanas y que pueden llegar a causar pérdidas humanas, pérdidas de bienes, daños en los recursos ambientales y la prestación de los servicios públicos.

Dicha amenaza “derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural (fenómenos de remoción en masa, movimientos sísmicos, inundaciones, lluvias torrenciales, granizadas, vientos fuertes y otros dependiendo de la geografía y clima), tecnológicos (incendios, explosiones, fugas, derrames, fallas estructurales, fallas en equipos y sistemas, intoxicaciones, trabajos de alto riesgo, entre otros.) o social (hurto, asaltos, secuestros, asonadas, terrorismo, concentraciones masivas, entre otros), puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. ” (Emergencias, 2013)

Retomando la citada ley 1522 de 2012 se evidencia que se hace referencia a actividades que puedan generar riesgo y de hecho la identificación de los riesgos que se entienden como cualquier daño potencial en la población, infraestructura o ambiente en entidades públicas o privadas que podrían ser causas naturales o antrópicas no intencionales que no puedan ser manejados por las personas y organizaciones y que por magnitud, velocidad y contingencia se hace necesario que actúen el estado y sus entes.

Ahora bien dentro de la anterior definición se hace referencia a la gestión del riesgo, puesto que es claro que no solo basta con identificarlo, además se debe realizar un “proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo, y promoción de una mayor conciencia del mismo, con el fin de impedir

o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción.” (Colombia, 2012). Ahora bien parafraseando dicha ley el fin inmediato de la gestión del riesgo es contribuir a la seguridad bienestar y calidad de vida de la personas, en este caso las partes interesadas de la organización.

Cuando se habla de vulnerabilidad se refiere a la susceptibilidad económica, física, ambiental o institucional que puedan afectar a una comunidad y sufrir de efectos adversos.

Ahora bien el concepto que nos especifica la ley es bastante amplio, debido a esto cabe tener claridad que el concepto de vulnerabilidad en el contexto de la gestión del riesgo de desastres, es usado para determinar “los diferentes niveles de preparación, resiliencia y capacidades con las que cuenta un individuo ante la ocurrencia de un desastre. Una persona puede ser más o menos vulnerable ante la ocurrencia de eventos críticos externos dependiendo en cómo el individuo administre sus activos tangibles e intangibles, y cómo estos pueden verse afectados ante la ocurrencia de un desastre. La vulnerabilidad social entonces, va más allá de la afectación de estructuras físicas e incluye las diferentes características y capacidades de los individuos” (UNGRD, 2017).

Seguridad basada en comportamientos

Para la implementación, divulgación y aprehensión de conocimiento de la información es necesario diseñar y ejecutar estrategias que impacten a toda la población trabajadora de Imal S.A., para lograr dicho propósito las estudiantes se orientan en la teoría de la seguridad basada en el comportamiento con el objetivo principal de que dichas estrategias impactan directamente la cultura organizacional enmarcada en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, respecto a este tema Meliá. J, menciona la teoría Tricondicional del

comportamiento seguro, son indispensables y que existen tres condiciones para que una persona trabaje segura; la primera es el poder trabajar seguro, la segunda saber trabajar seguro y la tercera querer trabajar seguro.

Respecto a esta última condición es que se trabaja la teoría de la seguridad basada en comportamientos (2007, p.160) y desde allí es de donde se pretende diseñar las estrategias para divulgar el plan de emergencias, partiendo de la idea fundamental de que de nada sirve tener un plan acorde a la compañía y a los lineamientos legales si las personas simplemente no quieren conocerlo y ponerlo en práctica en sus labores diarias.

Teniendo en cuenta el planteamiento anterior las estudiantes analizan aspectos de esta tercera condición, inicialmente es importante aclarar a que se refiere dicha condición por lo cual se hace referencia al querer trabajar seguros como la equivalencia a “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.”(Meliá, 2007, p.106) por tal motivo la primera premisa que debe tenerse en cuenta en la empresa a la hora de proponer alternativas de divulgación, no solo en el tema de plan de emergencias sino de cualquier información importante al interior de la compañía y la motivación que tienen las personas para hacer lo que se les plantea. Respecto a este tema es claro que:

La motivación es un tema clásico de la investigación psicológica tanto experimental como de campo, y es un ámbito extraordinariamente complejo en el que intervienen aspectos volitivos, cognitivos, sociales, evolutivos, psicobiológicos.(...) La evidencia acumulada al respecto es tan abrumadora que puede decirse que se dispone con absoluto rigor científico de las metodologías que permiten, bajo ciertas condiciones, instaurar, acelerar o decelerar (la tasa de frecuencia de)

un comportamiento, o extinguirlo (es decir, reducir su frecuencia de aparición hasta que desaparezca). (Meliá, 2007, p.163)

Ahora bien en el campo puntual que compete la presente investigación en seguridad y salud en el trabajo, existe la teoría de la seguridad basada en comportamiento, la cual como explica Meliá reúne “metodologías para establecer, mantener y aumentar el comportamiento seguro y consecuentemente, reducir o eliminar el comportamiento inseguro” (2007, p.163), tal como lo plantea el autor, esta metodología es una de las más eficaces disponibles para actuar respecto al querer trabajar seguro.

Los siete principios clave de la Seguridad Basada en el Comportamiento son:

El primer principio de esta teoría habla de intervenir sobre conductas observables, respecto a este principio Meliá afirma que en este tipo de programas el objetivo fundamental debe ser: Observar el comportamiento real, tangible y observable de la gente en el trabajo. Lo que la gente hace (o deja de hacer) en concreto. Se identifica qué comportamientos seguros llevan a una condición de seguridad que elimina o hace muy improbable el accidente y qué comportamientos inseguros están dando lugar o pueden dar lugar a accidentes.” Meliá, 2007, p. 166)

El segundo principio hace referencia a observar factores externos para intervenir sobre conductas observables; el autor plantea que si bien es claro que el comportamiento se ve afectado por factores internos y externos, es sobre los factores externos los que se puede intervenir y por tal motivo es sobre ellos que se debe observar; Meliá, 2007 plantea que dentro de los “factores externos que pueden favorecer, mantener o incrementar la aparición de comportamientos inseguros pueden encontrarse prácticas de interacción social, supervisión, gestión o dirección

que promocionan o estimulan, en muchas ocasiones inadvertidamente, algunos comportamientos de riesgo.” (p. 166).

El tercer principio hace referencia a dirigir con activadores y motivar con consecuentes, el autor afirma que “las personas generalmente hacen lo que hacen porque esperan ciertas recompensas.”(Meliá, 2007, p.167) y como prueba de esto basado en Skinner menciona que “cada acto que has realizado desde el día en que naciste fue hecho porque querías algo”. (Geller, 2005. como se citó en Meliá, 2007, p.167).

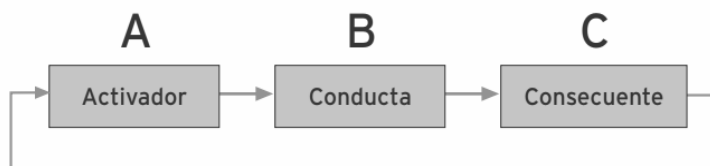


Figura 1, Modelo básico de aprendizaje ABC (Antecedent-Behavior-Consequence)

Fuente: Meliá, 2007

Lo que plantea el modelo de aprendizaje que el autor resalta (figura 1) es básicamente la idea de que ante un estímulo se encuentra una respuesta (condicionamiento clásico) y dependiendo el estímulo se encontrará respuestas que previamente nosotros, como investigadores, se desea que aparezca (condicionamiento operante); en palabras de autor el activador o desencadenante.

Funcionan porque la persona ha aprendido que si realiza esa conducta después de presentarse el activador entonces recibirá una recompensa (técnicamente, un refuerzo) o evitará una consecuencia negativa (técnicamente un castigo, recibir una consecuencia desagradable, o un coste de respuesta, perder algo valioso y positivo de lo que el sujeto ya dispone). La fuerza de un activador depende de la fuerza de las consecuencias con que se haya asociado. (Meliá, 2007, p. 167)

La Seguridad Basada en el Comportamiento diseña secuencias ABC, donde la conducta B sea la conducta segura, generalmente incompatible con la conducta insegura que se desea evitar. Estas secuencias pueden diseñarse orientadas al comportamiento individual, de grupo (por ejemplo, de un grupo de trabajo, un taller o un departamento) o de la organización (por ejemplo una planta industrial entera). (Meliá, 2007, p. 167)

La orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento es el cuarto principio al que se refiere el autor haciendo referencia a que “el mejor modo de conseguir evitar el comportamiento inseguro es determinar cuál es el comportamiento seguro incompatible con él y basarse en establecer, aumentar y mantener este comportamiento seguro asociando al mismo de modo contingente consecuencias positivas.” (Meliá, 2007, p.168) básicamente este principio invita a que dentro de las estrategias o programas desarrollados bajo esta metodología se establecen las consecuencias positivas cuando se presente la conducta segura que se estableció; teniendo en cuenta que estas consecuencias positivas no deben ser alcanzables para el trabajador de forma diferente a la realización de la conducta.

El cuarto principio consiste en aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención; lo que se pretende es no crear estrategias simplemente sin llevar un control específico; la eficiencia precisamente de las estrategias radicará entonces en el control que se les asignen teniendo en cuenta los resultados que se originan de su implementación; la teoría de la seguridad basada en comportamientos propone una estrategia que facilita este proceso de seguimiento (Figura 2). El autor plantea que “El proceso comienza (D) definiendo cuales con las conductas objetivo o conductas clave, aquellas conductas seguras objetivas tangibles y observables incompatibles con la conducta de riesgo que se quiere evitar” (Meliá, 2007, p.168)

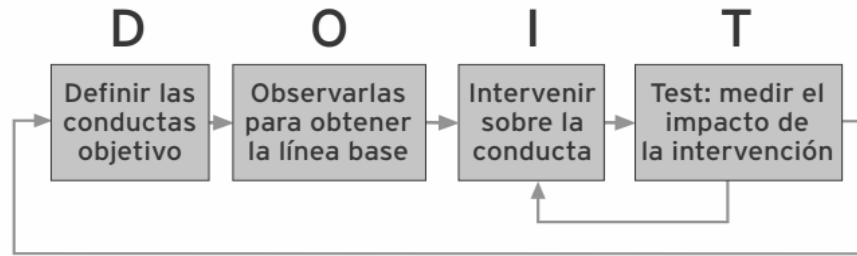


Figura 2, Método de trabajo en Seguridad Basada en el Comportamiento como una secuencia «DO IT»

Fuente: Meliá, 2007.

Continuando con el principio número seis el autor hace referencia a utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar las posibilidades; parafraseando el planteamiento de (Meliá, 2007, p. 170) lo que se propone es que en el programa que se pretenda implementar se utilicen los resultados para la implementación de mejoras, teniendo en cuenta que las mejoras implementadas incluso pueden originar cambios en la comprensión del programa mismo que se está implementando y esto de ninguna forma ha de ser un limitante, pues continuando con el planteamiento del autor, si se es demasiado estricto en el paso a paso de la estructuración sin tener en cuenta las oportunidades de mejora se podría caer en el error de desaprovechar la participación relevante y de mejora de las personas; recordando que la comprensión adecuada de esta metodología es precisamente la que permite “la aplicación con flexibilidad y con apertura a la participación de todos los estamentos de la empresa implicados.” (Meliá, 2007, p. 170)

El último principio de esta teoría es diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y las actitudes; el autor plantea que aunque esta teoría actúa sobre el comportamiento que se puede observar y que está afectando la seguridad, también se tiene en cuenta las actitudes que tiene la persona respecto a la seguridad (Meliá, 2007, p. 170)

Entendiendo los planteamientos de Meliá, 2007 este principio conlleva a la reflexión de que si la metodología está impactando directamente sobre los comportamientos y se logra sostener ese comportamiento por un periodo de tiempo considerable finalmente se impactara de forma indirecta las actitudes de las personas; “Curiosamente los métodos SBC diseñados para actuar directamente sobre la conducta tienden a afectar también a las actitudes de un modo favorable, lo cual por supuesto es, a su vez, favorable para el mantenimiento y desarrollo de la seguridad.” (Meliá, 2007, p.171)

6.3 Marco Legal

Las leyes en Colombia son muy estrictas en cuanto a las obligaciones que tienen las entidades privadas y públicas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo e implementación de métodos para la prevención y control de emergencias

6.3.1 Legislación Nacional

Resolución 2400/79: Esta resolución establece parámetros en cuanto a la seguridad industrial, vivienda e higiene los cuales deben ser aplicados en todos los establecimientos de trabajo con el objetivo de preservar y mantener la salud mental, física y prevenir accidentes y enfermedades laborales y mantener el bienestar de los trabajadores en el desempeño de sus diferentes actividades.

Decreto 614/84: Se establecen las responsabilidades en la ejecución del programa de salud ocupacional de los trabajadores, empleadores, comités de medicina, higiene y seguridad industrial, programas de salud ocupacional y procedimientos y sanciones para aquellos que incumplan con el SG SST.

Resolución 1016/89: Establece que todos los empleadores públicos, privados, contratista y subcontratista están en la obligación de garantizar programas de salud ocupacional dentro del ciclo PHVA y adicional se realicen subprogramas de medicina del trabajo, seguridad industrial e higiene industrial que contribuyan a mitigar riesgos y mantener y mejorar la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Así mismo se puede observar la conformación de brigadas de emergencia, simulacros y mantenimientos a sistemas de control para el ambiente, trabajadores y la comunidad.

Ley 1523/12: Establece la gestión del riesgo ante desastres como obligación de todas las autoridades, habitantes del territorio colombiano y entidades públicas, privadas y comunitarias, la aplicación de estrategias, programas, evaluación de políticas, formulación, ejecución, seguimiento y medición para disminución del riesgo y manejo de desastres con el fin de adquirir un desarrollo sostenible, contribuir a la seguridad y bienestar de las personas

Decreto 1295/94: Este decreto establece los objetivos del Sistema General de Riesgos Profesionales dentro de los cuales se establecen actividades para mejorar las condiciones de trabajo y de salud de las personas que se encuentren laborando, protegiéndolos de riesgos que se pueden derivar de la actividad.

Ley 400 /1997: Se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes.

Decreto 926/ 2010: Se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10.

Ley 322 /1996: Establece la prevención de incendios en todo el territorio colombiano por parte de todas las autoridades, habitantes y los entes territoriales los cuales tendrán como objeto crear estrategias, políticas y programas para la gestión de rescates y materiales peligrosos.

Decreto 423/06: Se adopta el Plan Distrital para la prevención y Atención de Emergencias

para Bogotá, el cual establece planes de emergencia (funciones, actividades, funciones, organización y recursos) y planes de contingencia que se centran en un territorio en particular o un solo riesgo.

Resolución 227/ 2006: Se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS

Decreto 173/ 2014: Se dictan disposiciones en relación con el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER), su naturaleza, funciones, órganos de dirección y administración para la atención de emergencias en el territorio Colombiano.

Decreto 2157/17: Este decreto brinda las directrices a las entidades privadas y públicas que presten servicios públicos o ejecuten obras civiles o desarrollen actividades industriales que puedan presentar riesgo de desastre para la sociedad,

Se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas

Artículo 42. Todas las entidades públicas y privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación.

Decreto 1072/15: Artículo 2.2.4.6.25. *Prevención, preparación y respuesta ante emergencias.* El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a

todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes.

6.3.2 Acuerdos

Acuerdo 30/ 2001: Día de la prevención de desastres en Bogotá y simulacro Distrital

Acuerdo 307 / 2007: Se establece la obligatoriedad de la instalación, dotación, mantenimiento y uso del botiquín de primeros auxilios

Acuerdo 633 /2015: Se fortalece el sistema distrital de gestión de riesgo, en promoción y prevención de las emergencias y desastres con la participación de la comunidad y funcionarios del distrito debidamente capacitados en primer respondiente.

6.3.3 Normas técnicas colombianas NTC:

NTC 14-61: Establece definiciones, colores de seguridad, colores de contraste, diseño de símbolos gráficos y clasificación de señales.

NTC 1867: Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.

NTC 2388: Símbolos para la información del público.

NTC 2885: Establece los requisitos para la inspección y mantenimiento de extintores portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA, La cual establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.

6.3.4 Normas Internacionales

NFPA 101/ 2006: Código de seguridad humana

NFPA 1600/ 2007: Norma sobre el manejo de desastres, emergencias y programas para la continuidad del negocio.

Por lo anterior el marco legal encierra leyes y normas que exigen a los empleadores diseñar, implementar, ejecutar y verificar estrategias de mitigación del riesgo y establecer procedimientos del que hacer en caso de que pueda presentarse una emergencia. Del mismo modo se realizara un análisis del riesgo que se deriven de su operación y eventos naturales para la implementación de planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Cuando analizamos el decreto 1072 de 2015 observamos que para los planes de emergencia en las empresas públicas y privadas estipula la importancia de la preparación y respuesta ante emergencias en todos los centros de trabajo y todas las personas que allí se encuentren como (contratistas, proveedores y visitantes) y se dictan disposiciones para el plan de emergencias entre los cuales debemos realizar un análisis de vulnerabilidad, la identificación de las amenazas, recursos disponibles, medidas de control y prevención existentes en la empresa, preparación y respuesta ante emergencias, priorizar las amenazas para diseñar e implementar los procedimientos y minimizar su impacto, asignar los recursos (físicos, financieros y humanos) necesarios para ejecutar e implementar el plan de emergencias en una empresa. Del mismo modo es importante que el empleador o contratante informe, capacite y entrene a sus trabajadores para que estén en la capacidad de actuar ante una emergencia, la realización de simulacros de evacuación con participación de todos los trabajadores y desarrollar los programas del comité de ayuda mutua, todo lo anterior con el fin de garantizar la salud de sus trabajadores.

La normatividad colombiana tiene en cuenta el mantenimiento de las alarmas, la señalización dentro de las empresas, los extintores y señales contra incendio para las personas de la empresa y externos.

Por último se tendrá en cuenta el decreto 2157 de 2017 el cual es la normatividad legal vigente más actual que establece en las entidades públicas y privadas las directrices generales para la elaboración del plan de gestión de riesgo de desastres en empresas que ejecuten obras civiles, que presten servicios públicos o desarrollen actividades industriales como es el caso de la empresa Imal S.A , la cual cuenta con seis (6) meses a partir de la entrada en vigor del decreto para adoptar su respectivo plan y ser revisado y ajustado anualmente con base en los resultado del monitoreo y seguimiento del mismo.

7. Diseño Metodológico

7.1 Paradigma

El presente estudio se planteó desde el paradigma mixto de investigación, teniendo en cuenta el planteamiento de Hernández Sampieri quien afirma que:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández Sampieri, R. 2014, p.534.)

Partiendo entonces de este planteamiento desde la perspectiva de las investigadoras el método mixto agrega mayor valor al desarrollo del proyecto permitiendo realizar recolección y análisis no sólo de información cuantitativa, como se aprecia en matrices propias de la metodología aplicada en el proyecto; si no recolectando a su vez datos cualitativos; apoyados en entrevistas con el personal de la empresa, quienes son desde la perspectiva de las investigadoras el ingrediente esencial para que la propuesta realizada agregue valor dentro de la organización.

Es así como producto de la integración de ambas fuentes de información las investigadoras encuentran el análisis adecuado para proponer estrategias efectivas en la compañía logrando impactar puntualmente a los objetivos trazados; parafraseando a Hernández Sampieri, se tomó la decisión de emplear el método mixto partiendo del valor agregado que se espera el proyecto ofrezca a la empresa, teniendo en cuenta que este tipo de método implica una necesidad mayor de involucramiento de personas y disposición de tiempo. (2014, p. 236).

7.2 Método

El método utilizado en la ejecución del presente proyecto es de análisis, teniendo en cuenta que las variables recolectadas con ayuda de la información cuantitativa (matrices de la metodología) y cualitativa (encuestas) producto de la investigación, únicamente será útil en la medida que las especialistas en formación posean la habilidad para analizar los datos y de ellos desplegar los mecanismos de acción pertinentes.

7.3 Tipo de investigación: Descriptiva

El tipo de investigación del proyecto es descriptivo partiendo de los planteamientos de Hernández Sampieri “con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”(2014, p. 92); teniendo en cuenta lo mencionado, cabe recordar que el presente estudio parte inicialmente de la descripción de la información recolectada respecto a las características halladas por medio de la observación de riesgos en la compañía.

Por otro lado también es importante “definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos)” (Hernández Sampieri, 2014, p. 92)

razón por la cual las investigadoras proponen unas fases en donde desarrollan estos conceptos; dando así alcance no solo al que se medirá, sino cómo se medirá y con que se medirá para de esta forma poder proceder a realizar la descripción de los resultados obtenidos.

8. Fuentes para la obtención de la información

8.1 Fuentes de información primarias

Para el siguiente proyecto se tomó como fuentes de información primaria la aplicación de la encuesta desarrollada por las estudiantes, la cual se aplica en dos momentos (inicial y de cierre); la aplicación de dicha encuesta otorga el insumo inicial respecto al conocimiento del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias.

8.2 Fuentes información Secundarias

En el desarrollo del proyecto fue necesario acudir a documentos existentes en la organización, inicialmente se tiene en cuenta el plan de atención y respuesta a emergencias el cual es el punto de partida para el desarrollo del proyecto; adicional se tienen en cuenta documentos como matriz de riesgos y planes operativos normalizados existentes; es importante resaltar que toda esta documentación se encuentra resguardada en el sistema de información de la compañía, ISODOC.

8.3 Fuentes de información terciaria

Para el desarrollo del marco referencial las estudiantes acudieron a tres tipos de información; por un lado fundamentos teóricos para el desarrollo de los tres ejes del marco teórico (Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo - gestión de riesgos - seguridad basada en comportamientos -), adicional para el desarrollo del estado del arte las estudiantes se remiten a trabajos investigativos que sugieren propuestas similares a las planteadas en el presente proyecto con el fin de encontrar puntos de referencia que permitan generar mejores planteamientos y propuestas para la organización, por último para el desarrollo del marco legal se plasman los

componentes normativos actuales que competen al tipo de industria de la empresa y que son requisito fundamental para el desarrollo del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias.

9. Fases

9.1 Fase 1.

Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la empresa:

Dentro del desarrollo de la primera fase del proceso las estudiantes plantean tres pasos fundamentales los cuales son el insumo principal para generar un informe de inicio que les permita realizar un diagnóstico de la realidad actual de la compañía para de esta forma proceder con el desarrollo del proyecto; en primera instancia se planteó analizar el plan de atención y respuesta a emergencias de la compañía con el fin de identificar principalmente los aspectos a mejorar lo cual servirá como insumo principal para generar cambios positivos en la propuesta de actualización; adicional a esto se aplica el formato de estándares mínimos de la resolución 1111 y para finalizar el desarrollo de esta fase se aplica una encuesta diseñada por las estudiantes la cual consta de cuatro preguntas con el fin de identificar el conocimiento de los trabajadores respecto al plan de gestión de riesgo y atención a emergencias actual en la compañía; con todo lo anterior las estudiantes generan un diagnóstico más amplio que les permite ver a grandes rasgos el estado actual en el que se encuentra la organización y a partir del cual es más sencillo enfocarse para proceder con el proyecto.

9.2 Fase 2.

Identificar los requisitos técnicos y normativos que se deben implementar en la empresa Imal S.A. para cumplir totalmente con el plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias.

Para el desarrollo de la fase número dos, las estudiantes plantean el desarrollo de la guía metodológica del IDIGER por medio del cual inicialmente se identifican amenazas, tecnológicas, naturales y sociales a las que se encuentra expuesta la organización, seguido a esto se procede con la realización del análisis de vulnerabilidad en personas, recursos y sistemas, para establecer el nivel de riesgo de las amenazas identificadas.

Por último para dar cierre a la fase número dos teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la identificación de riesgos y análisis de vulnerabilidad se procede a establecer el procedimiento operativo normalizado para las amenazas con nivel de riesgo alto.

Las etapas mencionadas en esta segunda fase son el núcleo del proyecto puesto que de un análisis de riesgo y vulnerabilidad adecuado para el contexto de la organización se expone aquello que representa una probable amenaza para los trabajadores de Imal S.A, para dar lugar al desarrollo de estrategias para mitigar los impactos que puedan ocasionar.

9.3 Fase 3.

Generar estrategias documentales, procedimentales y de divulgación que le permita a la empresa Imal S.A. tener un plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias actualizado y apropiado por los trabajadores.

La última fase del proyecto se orienta básicamente en la divulgación y entrega de resultados de la actualización realizada; para iniciar se plantea producir el documento actualizado de gestión del riesgo y atención a emergencias para proceder a realizar la entrega a la organización. Por otro lado se realizara la divulgación del documento actualizado por parte de las estudiantes el cual está apoyado en un método del modelo de seguridad basada en comportamiento para

divulgar la actualización del plan a los trabajadores, partiendo de la premisa de que el conocimiento del mismo es lo más importante del proceso; finalmente se realiza la evaluación de cierre para identificar el nivel de efectividad del método implementado.

10. Instrumentos para la recolección de información

10.1 Recolección de información encuesta inicial y encuesta de cierre

La información se recolecta por medio de una encuesta virtual diseñada por las estudiantes que consta de 4 preguntas acerca del actual plan de emergencias de la compañía, teniendo en cuenta al personal administrativo y operativo para su aplicación; posterior a la encuesta y partiendo de sus resultados, se realizará la actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias y se procederá a la aplicación de las estrategias desarrolladas por las estudiantes para generar aprendizaje de la actualización que se realizó, por último se realiza la encuesta de cierre la cual consta de las mismas cuatro preguntas iniciales; esto se realiza con el fin de contrastar los resultados de la encuesta inicial con la final y así analizar el nivel de aprehensión de la población.

10.2 Procedimiento para la recolección de datos

Para aplicar la encuesta desarrollada por las estudiantes se siguió el protocolo que se detalla a continuación:

1. Solicitud de autorización de la coordinadora del SG-SST (anexo 2)
2. Solicitud de recursos físicos: salón y computador, Humanos: personal. (Anexo 3)
3. Aplicación de la encuesta inicial al total de trabajadores (260)
4. Aplicación de la encuesta de cierre al total de trabajadores (260)

5. Tabulación de la información arrojada de ejecución de la encuesta, inicial y de cierre a los trabajadores.

6. Análisis de los datos obtenidos de la tabulación de la información.

7. Conclusiones y resultados; por encuesta.

8. Conclusiones y resultados generales.

10.3 Recolección de información para la actualización del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias

Para la recolección de información necesaria para la actualización del plan, las estudiantes realizan visitas dirigidas por la coordinadora del SG-SST de la organización en donde se:

1. Revisa documentación existente del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias (Anexo 4)

2. Realizan recorridos por las instalaciones de la empresa, oficinas administrativas y procesos operativos para diligenciar los formatos indicados en la guía metodológica del IDIGER con la información recolectada en la organización.

11. Población

La población con la cual se desarrollara el presente proyecto es el grupo completo de empleados de Industrias Metálicas Asociadas Imal S.A, con única sede en la ciudad de Bogotá D.C.

12. Muestra

Para todos los efectos la muestra corresponde un total de 260 personas; distribuidos en 73 trabajadores del área administrativa y 187 trabajadores del área operativo; por lo anterior cualquier actividad que se desarrolle en marco del presente proyecto tendrá una población objetivo de 260 personas apuntando a cubrir el 100% de la población.

13. Criterios de Inclusión

Para el desarrollo del proyecto se tomará el total de la población trabajadora de la organización; (260 personas).

13.1 Criterios de Exclusión

En el desarrollo del presente proyecto no se excluirá a ninguna persona, lo anterior teniendo en cuenta que el plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias está orientado a todos los trabajadores de la organización sin importar su edad, género, antigüedad u oficio dentro de la compañía.

14. Recursos

Para el desarrollo del proyecto las investigadoras hacen uso de recursos Humanos (personal administrativo y operativo de la organización, coordinadora de SG-SST, especialistas en formación) físicos (computadores, video beam, resmas de papel, Impresora, fotocopidora infraestructura de la empresa) y financieros (recursos propios para el desarrollo del proyecto); los cuales son obtenidos por cuenta de las estudiantes; la empresa quien apoya el proceso de investigación a su vez brindar apoyo de recurso humano en cabeza de la coordinadora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como persona encargada para colaborar en los temas pertinentes y la participación de los trabajadores en las actividades propuestas para el desarrollo del plan, adicional brinda el acceso a las áreas de la empresa y al uso de los implementos necesarios para conseguir el objetivo del proyecto.

El apoyo que brinda la empresa se origina en la comprensión de la importancia del proyecto que se desarrolla; teniendo en cuenta que los beneficios de esta actualización son amplios, se evidencia una experiencia previa de procesos de auditoría que dejan un preaviso importante y que la alta gerencia comprende que debe atender; partiendo de los requisitos legales la empresa

se podrá evitar procesos sancionatorios y a su vez se dará cumplimiento a las oportunidades de mejora establecidas en auditorías previas ya mencionadas, además de esto los costos en caso de presentarse una situación de emergencias se pueden mitigar si se cuenta con personal formado para estas situaciones y protocolos acordes a la organización.

15. Cronograma

Se realizan actividades comenzando en el mes de junio de 2018 hasta enero de 2019, durante este lapso de tiempo se revisan documentos relacionados con el plan de emergencias de la compañía, se realizan recorridos en las instalaciones de la empresa, se aplican encuestas con los trabajadores, se revisan resultados, se hace análisis de los resultados, se diseñan y aplican estrategias de divulgación, entre otras actividades las cuales se especifican en el Anexo 5.

16. Encuesta inicial

Para la realización de la encuesta inicial se tomó como muestra 260 personas, lo cual es el total de la población trabajadora en Imal S.A independientemente de su oficio, edad, proceso o antigüedad en la compañía; lo anterior partiendo de la premisa que en caso de ocurrir una emergencia, dicha situación afecta a todos los empleados sin importar las variables mencionadas, por lo anterior es de vital importancia que todos los niveles de la compañía manejen el mismo conocimiento en este tema puntual.

La encuesta se diseñó por las especialistas en formación y está constituida por 4 preguntas básicas para identificar qué tanto conocen los trabajadores en la actualidad el plan de emergencias de la compañía.

En los anexos del presente documento se evidencia el formato diseñado por las estudiantes (anexo 6) y algunas evidencias fotográficas de dicho proceso (anexo 7).

Los datos de la encuesta se recolectaron los días 13 y 14 de noviembre de 2018 durante la jornada laboral, por medio de la herramienta en línea diseñada por las estudiantes; dicho formato se manejó de forma anónima teniendo como única clasificación nivel operativo y nivel administrativo; para ambos niveles se manejaron las mismas preguntas.

16.1 Cobertura encuesta inicial:

Para calcular la cobertura de la encuesta aplicada se manejó el siguiente indicador:

$$\% \text{ cobertura} = (\text{número de personas encuestadas} / \text{Número de personas objetivo}) * 100$$

Teniendo en cuenta que:

- Total de la población de la compañía: 260 (Distribuidos en: 187 operativos y 73 administrativos)
- Total encuestas aplicadas: 234 (Distribuidas en 165 operativos y 69 administrativos)

Se obtuvo el siguiente análisis de cobertura:

Cobertura General: $= 234/260 * 100 = 90\%$. El 90% de la población objetivo fue encuestada lo cual se considera una muestra representativa, para tomar en cuenta los resultados obtenidos como objeto de análisis y toma de decisión en el presente proyecto.

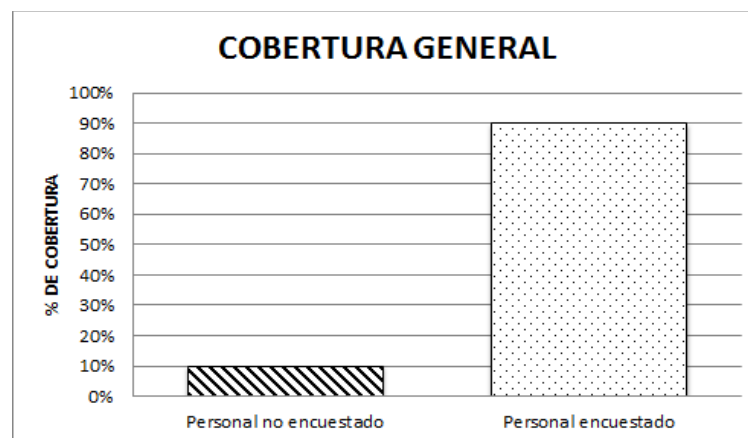


Figura 3. Cobertura general encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

Cobertura por área:

Área Operativa: $165/187 * 100 = 88\%$. En el área operativa se encontró una brecha del 12% de trabajadores que no realizaron la encuesta; lo anterior se debe a que la empresa maneja un turno nocturno (10:00 pm - 6:00 am) el cual no fue encuestado; adicional en esta brecha se tiene presente el personal incapacitado o ausente en los días de la realización de la encuesta.

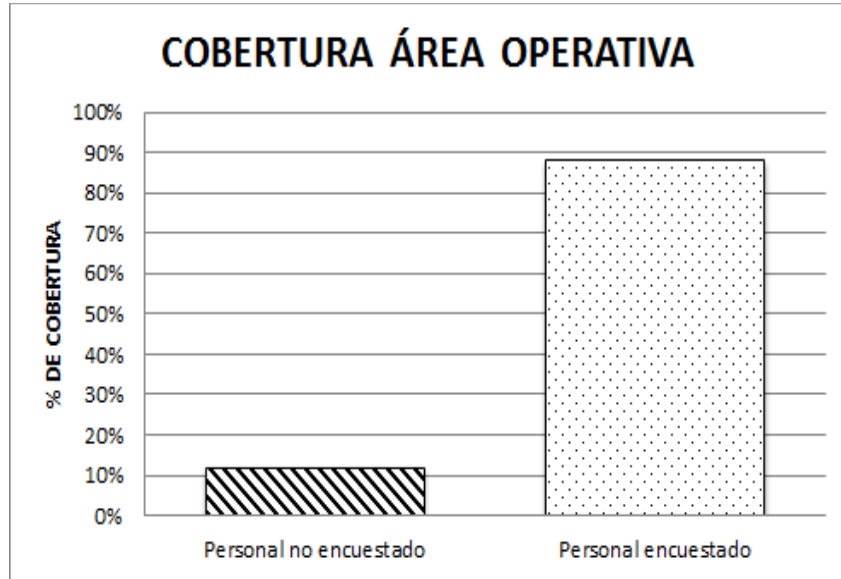


Figura 4. Cobertura área operativa encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

Área Administrativa: $69/73 * 100 = 95\%$. En esta área se logró el mayor porcentaje de cobertura; se evidencia un 5% de personal ausente en la realización de la encuesta por motivos propios de la labor; la muestra se considera representativa para tomar decisiones y analizar los resultados.

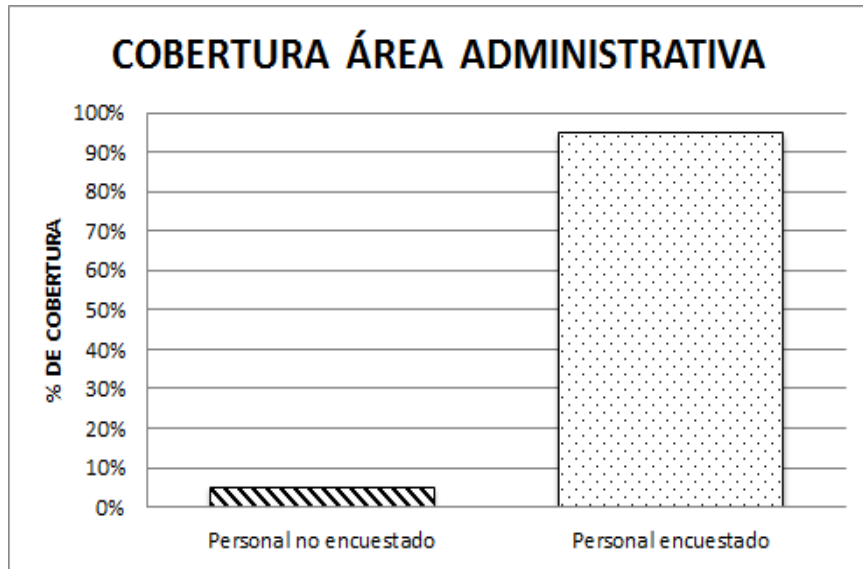


Figura 5, Cobertura área administrativa encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

16.2 Análisis de resultados por pregunta

16.2.1 Pregunta número 1: El punto de encuentro en Imal S.A se encuentra en:

Se aprecia que tan sólo el 26.1% de la población encuestada conoce el punto de encuentro en la compañía. El personal que conoce el punto de encuentro se encuentra en el área administrativa, lo cual se debe a que se encuentran más cerca al punto de encuentro razón por la cual se forma memoria fotográfica que refuerzan la rápida ubicación de este punto en las memorias de estos trabajadores.

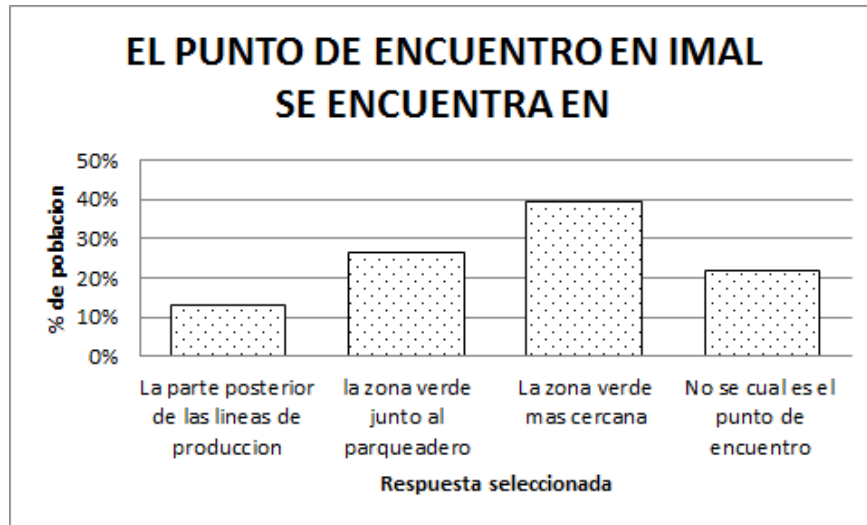


Figura 6, Resultados pregunta 1 encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

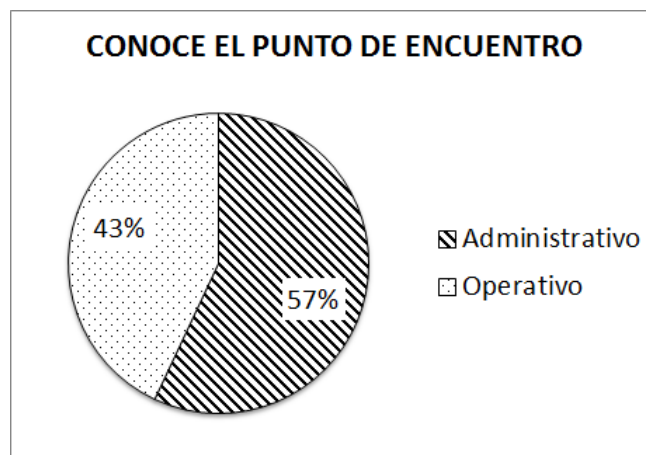


Figura 7, Análisis por área de los resultados pregunta 1 encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

16.2.2 Pregunta número 2: El punto de encuentro se encuentra demarcado con

En el gráfico se aprecia que el 36.3% de la población tiene claro cómo se encuentra demarcado el punto de encuentro y el 46.6% de la población considera que el punto de encuentro se encuentra demarcado con el nombre del área de trabajo.

Por medio de observación directa y entrevista con el personal se comprende que existe una confusión en los trabajadores, ya que en Imal S.A se encuentra señalizado con números y cuenta

también con los nombres de algunas áreas, por lo cual es probable que las personas no sepan cual es la demarcación clara del punto de encuentro

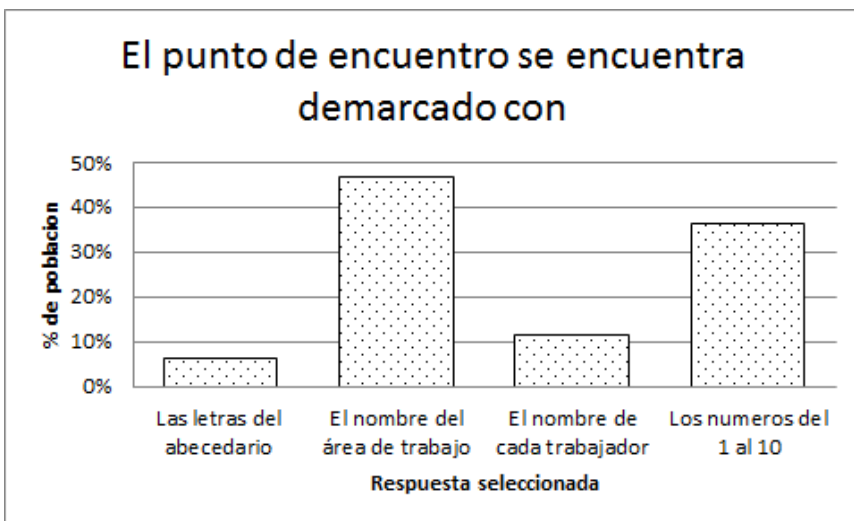


Figura 8, Análisis resultados pregunta 2 encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado al cruzar los resultados de la pregunta número uno y la número dos se puede notar que del total de la población trabajadora que dice conocer el punto de encuentro, acertó a la forma en la que se encuentra señalado dicho punto y el personal restante al parecer tiene la misma confusión e identifican el punto de encuentro por nombre de área.

16.2.3 Pregunta número 3: Ante una situación de emergencia debo acudir a:

El 29% de la población identifica la figura de brigadista y el 56% reconoce solo al responsable del área de SST.

En entrevista con los trabajadores del área encargada del SG-SST refieren que los trabajadores que en algún momento han pertenecido a la brigada reconocen la figura de brigadista y los demás solo identifican al responsable de SST.

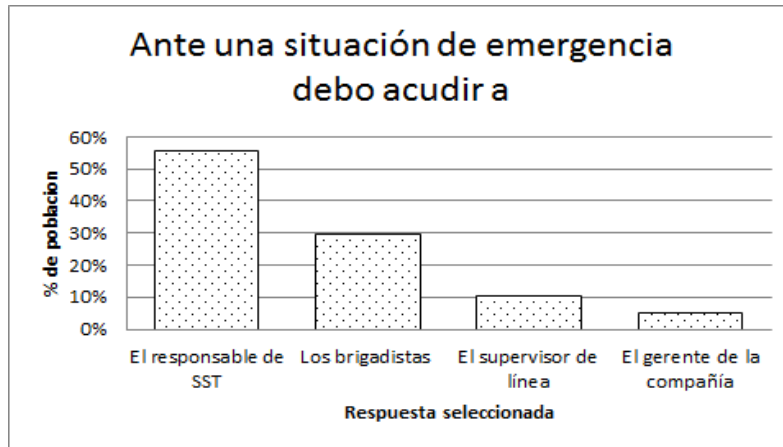


Figura 9. Análisis resultados pregunta 3 encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

16.2.4 Pregunta número 4: ¿Conoce usted el plan de preparación y respuesta a emergencias de la compañía?

Los resultados obtenidos en esta pregunta son contundentes el 89.3% de la población explícitamente manifiesta no conocer el plan de emergencias de la compañía indicando además que no han sido informados al respecto, el 10.7% manifiesta conocer el plan pero no tienen una idea clara de este, evidenciando respuestas como: “es una guía” “documento para saber qué acciones tomar” “para guiarnos” “para saber qué hacer”

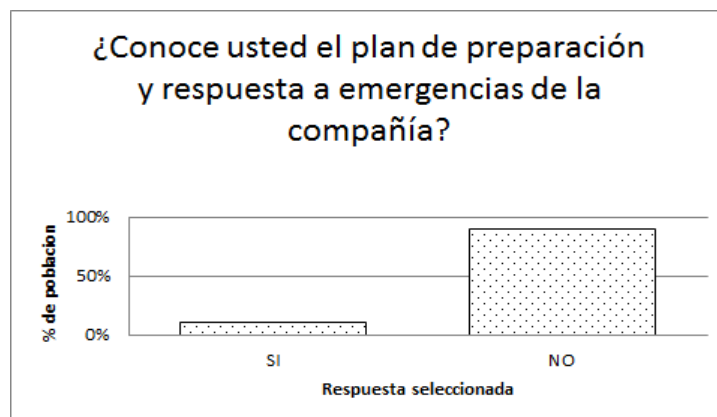


Figura 10, Análisis resultados pregunta 4 encuesta inicial.

Fuente: Elaboración propia.

16.3 Análisis de resultados general encuesta inicial

De la encuesta inicial aplicada a los trabajadores de la compañía se concluye que:

- Los trabajadores no saben que es un plan de atención y respuesta a emergencias y evidentemente no conocen el plan actual de la compañía
- No se reconoce la figura de brigadista en la empresa y se asume que la responsabilidad en temas relacionados con emergencias es única de la persona encargada del SST.
- Los trabajadores no conocen el punto de encuentro y por tal motivo tampoco existe claridad de cómo se encuentra demarcado dicho punto de encuentro
- Es necesario reforzar capacitaciones del plan de emergencias puesto que el conocimiento que tienen las personas se fundamenta en la inducción de ingreso a la compañía, encontrando trabajadores que realizaron la inducción hace varios años razón por la cual ya no recuerdan el tema.
- Existe un gran porcentaje de personal nuevo en la empresa que no reconoce aspectos básicos respecto al plan de emergencias como la existencia de los brigadistas o los puntos de encuentro.

17. Resultados por fases

17.1 Resultado fase 1:

De acuerdo al documento actual del plan de atención y respuesta a emergencias de Imal S.A (anexo 9) se identifica:

- El plan actual con el que cuenta la compañía no es coherente con los peligros y riesgos identificados y en entrevista con la coordinadora del SG-SST refiere que se han presentado situaciones que podrían desencadenar una emergencia las cuales no se contemplan en dicho plan.

- El plan de capacitación del SG SST no tiene concordancia con lo requerido en el plan de emergencias actual, por lo tanto no existe una trazabilidad de los relacionados con emergencias y la concordancia de los temas a tratar en las capacitaciones.
- El plan actual no está divulgado al personal, no se evidencia registros de capacitación, formación o conocimiento del plan de atención y respuestas a emergencias en Imal S.A.
- Solo las personas que pertenecen o pertenecieron a brigadistas conocen el plan de emergencias de la empresa.
- No existe evidencia documental del inventario de recursos que posee la compañía para atención y respuesta a emergencias aunque si existen recursos asignados y se evidencia en la observación a las instalaciones que cuentan con recursos pero no está documentado.
- Por último no existen planes operativos normalizados en la compañía, razón por la cual al presentarse una emergencia las personas no tienen conocimientos del que hacer antes, durante y después de una emergencia.

Se realiza la aplicación de Estándares Mínimos resolución 1111 (Anexo 8), la cual arroja que si bien la empresa ya ha adelantado algunos protocolos y procedimientos se continúa trabajando en la implementación del sistema el cual se encuentra aún inmaduro teniendo en cuenta los resultados generales que se evidencian en la figura 11.

Desarrollo por ciclo PHVA

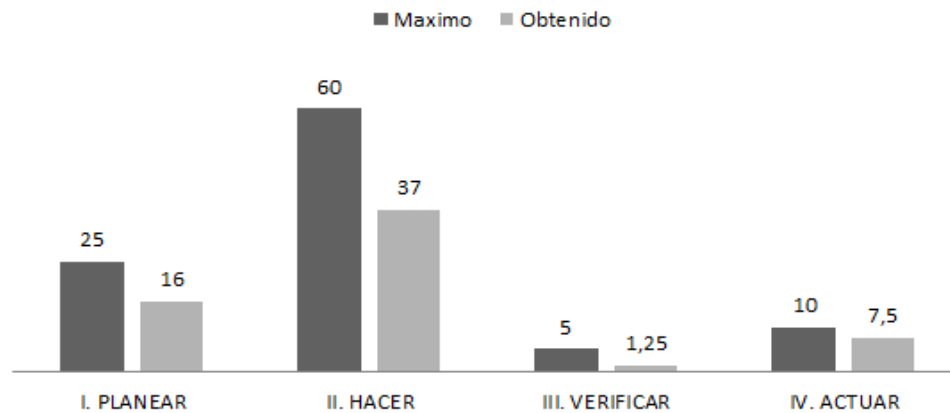


Figura 11, Desarrollo por ciclo PHVA

Fuente: Estándares mínimos resolución 1111

Teniendo en cuenta el porcentaje de desarrollo del sistema la matriz de estándares mínimos arroja un nivel de evaluación MODERADO lo cual según lineamientos de la misma indica que se deben generar planes de mejora que estén a disposición del ministerio.

Tomando en cuenta el estándar de la matriz se evidencia en el criterio de gestión de amenazas un resultado de 5 sobre 10 lo cual ratifica el estado en que se encuentra la compañía respecto a este tema.

17.1.1 Análisis de resultados fase 1

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

Tomando como punto de partida los tres referentes evaluados (plan de emergencias actual de Imal S.A - estándares mínimos (Resolución 1111) - encuesta inicial) se concluye que la organización cumple con el requisito legal de presentar un documento del plan de emergencias pero este no va acorde con la realidad de la empresa puesto que está totalmente desconectado de

los peligros y amenazas en la organización, adicional no se divulga ni se capacita a los trabajadores respecto a este documento, por consiguiente se puede decir que la empresa tiene un documento que no implementa.

Según el análisis realizado por las estudiantes, los resultados obtenidos en la matriz de estándares mínimos y la encuesta inicial arrojan como resultado que efectivamente la empresa ha procurado cumplir con apoyos documentales, pero no se ejecutan dentro de la organización y no trascienden más allá del documento, encontrando como resultado en la encuesta que los mismos trabajadores no reconocen aspectos básicos de la gestión del riesgo como por ejemplo que hacer durante una emergencia.

En conclusión, la empresa no cuenta con un plan de emergencias apropiado y por otro lado no se desarrolla conocimiento en los funcionarios para que puedan actuar ante la materialización de una emergencia

17.2 Resultados fase 2:

Con apoyo de la guía metodología para elaboración de planes de emergencia y contingencia del IDIGER las estudiantes realizaron el análisis de vulnerabilidad de la organización (Anexo 9) y a partir de este, se dio inicio a la actualización documental del plan de emergencias de Imal S.A.

Como resultado de la fase número dos, a la empresa se le realiza en entregable documentado del plan de gestión del riesgo y atención a emergencia (Anexo 10) el cual incluye los siguientes documentos:

- Documento actualizado del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias
- Matriz de análisis de vulnerabilidad
- Comité de ayuda mutua

- Planes operativos normalizados para los riesgos altos
- Propuesta del programa de capacitación
- Lista de chequeo según decreto 2157 de 2017

17.2.1 Análisis de resultados fase 2

Una vez se realiza la actualización documental del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias, Imal S.A. contara con un documento acorde a las necesidades actuales, en donde adicionalmente se sumaran documentos complementarios (comité de ayuda mutua, planes operativos normalizados, programa de capacitación, etc.) lo cual agrega un valor importante y lleva una trazabilidad entre las necesidades de la empresa y las acciones a tomar.

17.3 Resultados fase 3: Estrategias de Divulgación.

17.4 Estrategia 1: Desarrollo de plataforma web con apoyo de la herramienta Wix

De forma dinámica se desarrolla una plataforma a la cual se tiene acceso en línea donde los trabajadores de la empresa podrán acceder diariamente si así lo requieren, a realizar consultas acerca del Plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias.

En primer lugar se plantea la plataforma con la idea de brindar a la empresa una herramienta de fácil acceso por parte del personal administrativo, los cuales por su oficio tienen la posibilidad de acceder a este tipo de contenidos en cualquier momento.

En la plataforma no se cargará todo el contenido del plan, las estudiantes con apoyo de la coordinadora del SG-SST priorizan temas que se consideran son claves y de importancia vital para los trabajadores. Es importante que dentro de la plataforma se haga claridad respecto a que es un plan de emergencias, a qué riesgos se encuentra vulnerable la organización y los

procedimientos operativos normalizados de los riesgos catalogados como riesgos altos y medios y finalmente exponer al personal de brigadas de emergencia de la empresa, como participar activamente y que beneficios se pueden obtener por dicha participación.

Por último, pensando en la mejora continua, el personal de la empresa podrá sugerir aportes de mejora desde su perspectiva, contando con un espacio para atender sus opiniones, teniendo en cuenta que a mayor participación del personal, mayor comprensión y adquisición de conocimiento.

La plataforma de WIX es la siguiente:

<https://industriasmetalmm0qn.wixsite.com/misitio>

17.3.2 Población objetivo

La población objetivo para la cual se desarrolla esta herramienta es el área administrativa de la compañía la cual cuenta con un total de 73 empleados.

La finalidad de la plataforma es adquirir conocimientos sobre el plan de emergencias, que sea de fácil acceso, se puede acceder desde cualquier lugar sin generar costos a la compañía, ni parar procesos.

17.5 Estrategia 2: Implementación de catálogo de puntos por participación activa en las actividades del plan de emergencias

La compañía actualmente dentro de los programas de bienestar cuenta con un catálogo de puntos el cual emplea para motivar la participación del personal en las diferentes actividades que desarrolla el proceso de gestión humana, además de ello también es empleado cuando los trabajadores proponen actividades de mejora continua en cualquier proceso. Teniendo en cuenta el uso que se le da a dicho catálogo las estudiantes generan la propuesta de involucrar las

actividades que se desarrollan en torno del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias dentro de las actividades que se reconocen en el catálogo.

Inicialmente se plantea la idea de realizar el plan piloto puntualmente con la brigada de emergencias ya que la participación en capacitaciones es mínima por parte del personal.

Para lograr medir la efectividad de la estrategia se realiza un sondeo de la participación de los brigadistas a las actividades de capacitación programadas el primer semestre del año, al validar los registros de capacitación (anexo 11) se encuentra que en el primer semestre solo se programó una reunión de brigada en el mes de mayo a la cual de los 27 brigadistas, asistieron 7 personas lo cual equivale al 26% del total de brigadistas. Este porcentaje de participación es muy bajo teniendo en cuenta la cantidad de personal que compone la brigada y la magnitud de atención a emergencias que se debe generar en caso de presentarse una situación de emergencia para lo cual es evidente que no se cuenta con el personal preparado.

17.5.1 Población objetivo:

El total de 27 trabajadores inscritos a la brigada de emergencias (operativos y administrativos)

17.5.2 Metodología

Con el apoyo de la coordinadora del sistema de seguridad y salud en el trabajo se realizan los siguientes acuerdos:

A partir del mes de Julio del 2018 el personal de brigada por su oportuna asistencia y participación a las reuniones y reportes de actos y condiciones inseguras tendrá los siguientes beneficios:

- Puntos por asistencia a brigada: 5 puntos (Asistencia a reunión completa y participación dentro de las actividades)

Se genera el formato de reporte de oportunidad (Anexo 12) el cual se socializa con el personal de brigada indicándoles que por cada reporte se genera:

- Puntos por reportes de actos inseguros: 5 puntos (Involucra el reporte oportuno y el seguimiento para eliminar el acto)
- Puntos por reportes de condiciones inseguras: 5 puntos (involucra el reporte oportuno de la condición que se evidencia, la propuesta de mejora y el seguimiento a la implementación)

17.5.3 Resultados

Se lleva a cabo la ejecución de la propuesta durante los meses julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre obteniendo los siguientes resultados:

Capacitación de brigada:

En los meses julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre se programaron total 5 capacitaciones obteniendo una acogida de asistencia de :

Julio capacitación 1: 18 asistentes

Julio capacitación 2: 19 asistentes

Capacitación agosto: 21 asistentes

Capacitación septiembre: no se programa.

Capacitación octubre: 15 asistentes

Capacitación noviembre: 10 asistentes

Reportes de actos inseguros de agosto a diciembre de 2018: 24

Reportes de condiciones inseguras de agosto a diciembre de 2018: 73

En total de agosto a diciembre de 2018 se registraron un total de 24 reportes de actos inseguro y 73 reporte de condiciones inseguras los cuales están siendo recibidos y monitoreados por la coordinadora del sistema; como evidencia de lo anterior se anexa el seguimiento a los

reportes de oportunidad de mejora (anexo 13) en el cual se encuentra el consolidado de seguimiento a los reportes realizados en dichos meses.

17.5.4 Análisis de resultados:

Una vez implementada la estrategia propuesta se concluye que:

La aplicación del catálogo de puntos surge efecto positivo sobre el personal, encontrando que el 63% de los brigadistas están participando a las capacitaciones programadas en el segundo semestre del año (anexo 11) lo cual da cuenta de un aumento del 37% en comparación con el primer semestre del año, adicional según apreciaciones de la coordinadora del sistema al tener mayor asistencia se vive un ambiente de participación respecto a las temáticas de aprendizaje.

Respecto al reporte de actos y condiciones inseguras se observa un impacto significativo encontrando una gran acogida por parte de los trabajadores y logrando los resultados esperados acerca de los reportes, que no solo se realizan solo por el personal perteneciente a la brigada si no por los trabajadores en general.

Los trabajadores se comprometen con el planteamiento de posibles soluciones respecto a las condiciones inseguras y al ser involucrados en la solución proponen ideas viables.

17.5 Estrategia 3: Divulgación del plan de gestión del riesgo y atención de emergencias

Como estrategia final las estudiantes con apoyo y asesoría de la coordinadora del sistema programan un simulacro de evacuación que se lleva a cabo el día 08 de enero de 2019.

17.5.1 Objetivo

Divulgar de forma didáctica la existencia de la actualización del plan de gestión del riesgo y atención de emergencias.

17.5.2 Población objetivo

Esta estrategia se dirige a todos los funcionarios de la compañía independientemente de su forma de vinculación, contratistas y visitantes que el día del simulacro se encuentren en las instalaciones de la empresa.

17.5.3 Metodología:

El día 08 de enero de 2019 se realiza reunión con la coordinadora del sistema de seguridad y salud en el trabajo y los integrantes de la brigada en la cual se especifican los objetivos del simulacro a realizar (anexo 14)

17.5.4 Resultados:

El día 08 de enero a las 11:00 de la mañana se da inicio al simulacro de evacuación en la compañía obteniendo los siguientes resultados:

En total evacuaron 139 personas, distribuíos en 124 trabajadores y 15 visitantes; 2 personas no evacuaron durante el simulacro, la evacuación del personal tardo un total de 3:58 minutos y la evacuación con practica de camillaje tomo un tiempo de 12:26 minutos; al finalizar la actividad no se registraron incidentes, imprevistos ni heridos.

Dentro de las observaciones más relevantes se encontró que seis trabajadores se devolvieron al área de trabajo sin ser autorizados, uno de los conductores de montacargas no detuvo la máquina en el momento de sonar la alarma solo hasta el final del ejercicio direccionado por un brigadista, adicional a esto algunos visitantes se trasladaron al punto de encuentro solos y se evidencio que no todo el personal reconoce la salida de emergencia.

Por último se evidencio que la alarma no se escucha en la zona mecánica y en báscula y además de esto el edificio administrativo no tiene alarma de emergencias.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se genera el informe del simulacro de evacuación (anexo 15) en el cual se resaltan los aspectos más significativos de la actividad.

17.5.5 Análisis de resultados:

La actividad de simulacro de evacuación se realizó con el objetivo principal de presentar a los trabajadores el nuevo plan de gestión del riesgo y atención a emergencias de una manera diferente a lo que cotidianamente se realiza en la compañía con el objetivo de adquirir un mayor nivel de atención y participación por parte de los trabajadores.

Queda en evidencia que este tipo de procesos generan oportunidades de mejora de situaciones que cotidianamente no se perciben, tal es el caso de la observación que indica que no todo el personal reconoce la salida de emergencia.

El porcentaje de participación de la actividad es significativo por tal motivo a partir de los resultados obtenidos se pueden generar planes de mejora.

18. Encuesta final

Para dar cierre a la presente actualización se realiza la encuesta final la cual consiste en aplicar un formato con las mismas cuatro preguntas de la encuesta inicial con el objetivo de medir porcentualmente la diferencia entre los resultados de la encuesta inicial y la encuesta final.

Los datos de la encuesta se recolectaron los días 14 y 15 de enero de 2019 durante la jornada laboral, por medio de la herramienta en línea diseñada por las estudiantes. El formato se manejó de forma anónima teniendo como única clasificación nivel operativo y nivel administrativo, con las mismas preguntas para ambas áreas de trabajo.

18.1 Limitaciones:

Resulta importante resaltar que la fecha en la que se programó la aplicación de la encuesta de cierre aún se encuentra en periodo de vacaciones personal tanto de las áreas administrativas como operativas por lo cual no se cuenta con su participación.

18.2 Cobertura encuesta final:

Para calcular la cobertura de la encuesta aplicada se manejó el siguiente indicador:

$$\% \text{ cobertura} = (\text{número de personas encuestadas} / \text{Número de personas objetivo}) * 100$$

Teniendo en cuenta que:

- Total de la población de la compañía: 260 (Distribuidos en: 187 operativos y 73 administrativos)
- Total encuestas aplicadas: 215 (Distribuidas en 152 operativos y 63 administrativos)

Se obtuvo el siguiente análisis de cobertura:

Cobertura General: = $215/260 * 100 = 83\%$. El 83% de la población objetivo fue encuestada lo cual se considera una muestra representativa, para tomar en cuenta los resultados obtenidos como objeto de análisis y toma de decisión en el presente proyecto.

Cobertura por área:

Área Operativa: $152/187 * 100 = 81\%$. En el área operativa se encontró una brecha del 19% de trabajadores que no realizaron la encuesta; lo anterior se debe a que la empresa maneja un turno nocturno (10:00 pm - 6:00 am) el cual no fue encuestado; adicional en esta brecha se tiene presente el personal incapacitado o ausente por vacaciones en los días de la realización de la encuesta.

Área Administrativa: $63/73 * 100 = 86\%$. En esta área se logró el mayor porcentaje de cobertura; se evidencia un 14% de personal ausente en la realización de la encuesta por motivos

propios de la labor y periodos de vacaciones; la muestra se considera representativa para tomar decisiones y analizar los resultados.

18.3 Análisis de resultados por pregunta encuesta de cierre

18.3.1 Pregunta número 1: El punto de encuentro en Imal S.A. se encuentra en:

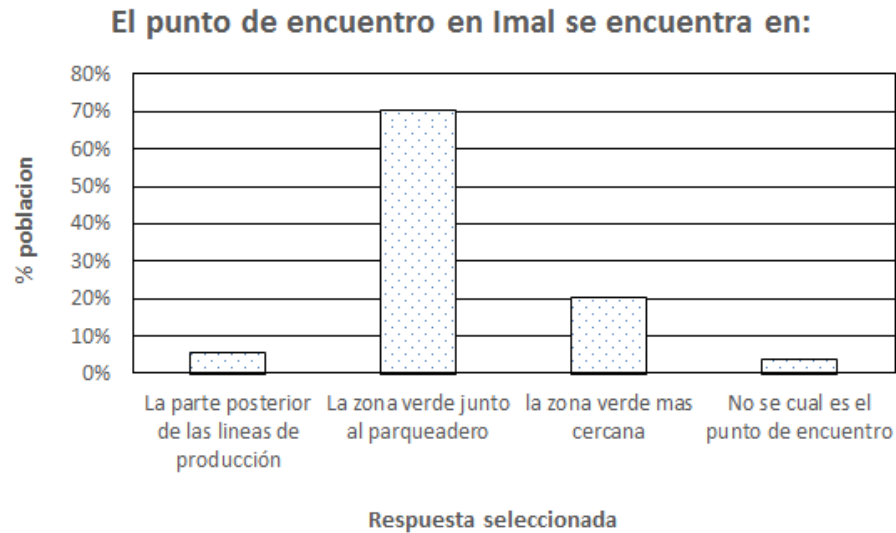


Figura 12, Resultados pregunta 1 encuesta de cierre

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que el 70% del personal encuestado reconoce el punto de encuentro de la compañía.

En comparación con la encuesta inicial se concluye que al cierre del proyecto se logró un incremento del 43.9% de acierto respecto a este tema específico; lo cual indica que las estrategias implementadas surgen efecto positivo en el personal.

18.3.2 Pregunta número 2: El punto de encuentro se encuentra demarcado con

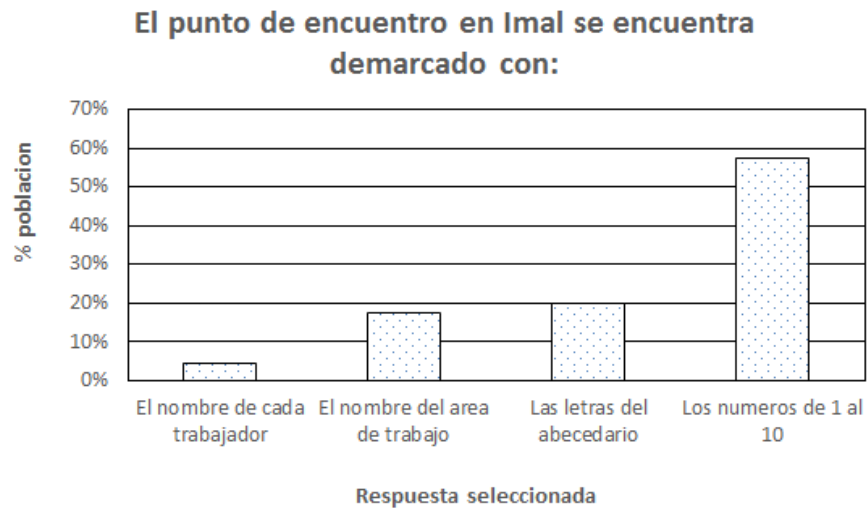


Figura 13, Resultados pregunta 2 encuesta de cierre

Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico anterior se aprecia que el 57.7% de la población tiene claro cómo se encuentra demarcado el punto de encuentro comparado con la encuesta inicial se obtiene un 21.4% de incremento en el acierto de esta pregunta.

El 17.7% considera que el punto de encuentro se encuentra señalado con el nombre de las áreas de trabajo tomando en consideración las respuestas de la encuesta inicial en donde frente a esta misma opción se obtuvo un 46.6% de trabajadores que consideraban esta opción como verdadera y finalmente se logró disminuir el porcentaje de trabajadores que presentaban confusión en este tema.

18.3.3 Pregunta número 3: Ante una situación de emergencia debo acudir a:

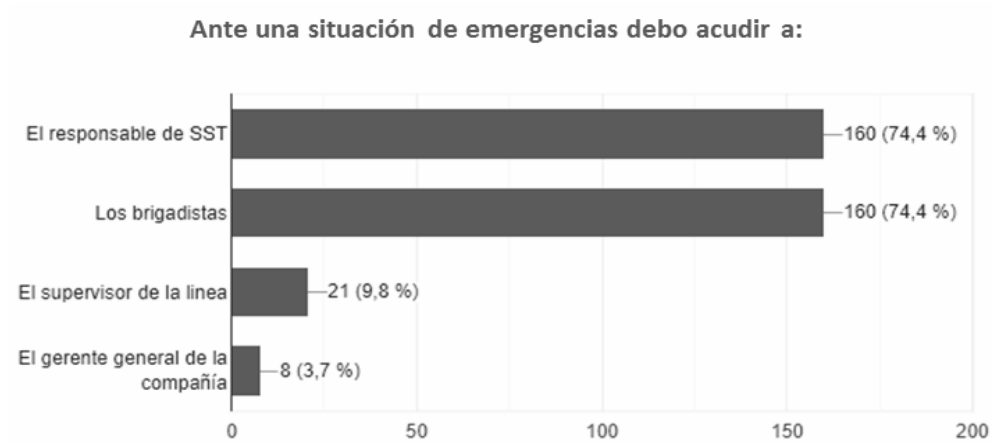


Figura 14, Resultados pregunta 3 encuesta de cierre

Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados obtenidos en esta pregunta se aprecia que los trabajadores ya identifican el rol de la brigada en la organización, a diferencia de los resultados obtenidos en la encuesta inicial en donde la gran mayoría del personal otorgaba dicha responsabilidad únicamente a la persona encargada del SG-SST; se aprecia un aumento del 45.4% de trabajadores que reconocen el rol de brigadista.

18.3.4 Pregunta número 4: ¿Conoce usted el plan de preparación y respuesta a emergencias de la compañía?

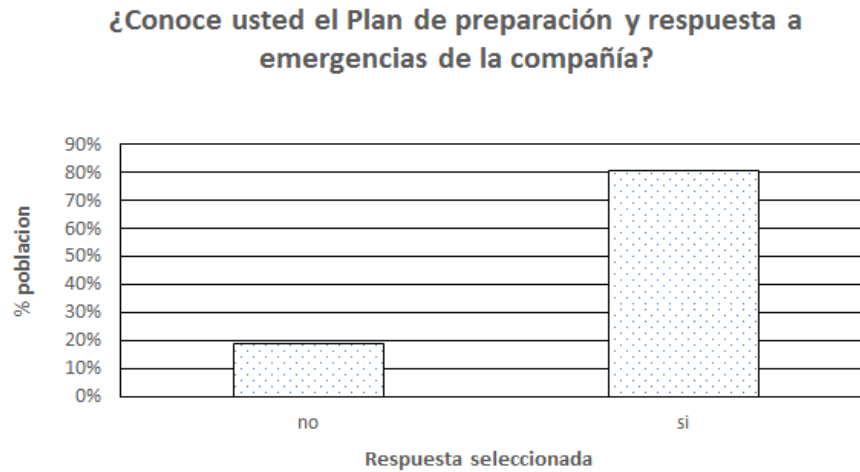


Figura 15, Resultados pregunta 4 encuesta de cierre

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la pregunta final de la encuesta se aprecia como los resultados comparados con la encuesta inicial se invirtieron de manera positiva para el presente proyecto. En la encuesta de cierre un 80.9% (174 personas) afirma conocer el plan de emergencia y de ellos el 77% (134 personas) responde con claridad en qué consiste dicho plan y el 3.9% restante reconoce que la organización tiene dentro de sus procesos la implementación del plan aun así no tiene claro para qué sirve.

18.4 Análisis de resultados general encuesta de cierre

De la encuesta de cierre aplicada a los trabajadores de la compañía se concluye que:

Los trabajadores reconocen el término plan de emergencias y lo asocian con significados que se ajustan a su definición, asimismo logran identificar claramente el personal al que deben acudir

en caso de presentarse una situación de emergencia y reconocen el rol de los brigadistas, por último la ubicación del punto de encuentro es clara para la mayoría del personal.

19. Análisis Financiero

(Costo - Beneficio)

La empresa Imal S.A. se verá beneficiada al evitar que se le impongan multas, sanciones y/o cierre de la misma por no realizar una mejora en la gestión del riesgo y atención de emergencias.

Por otro lado la empresa Imal S.A., al contar con la actualización del plan de emergencias se verá beneficiada, al obtener una mitigación del riesgo de amenazas que se puedan presentar durante la jornada laboral y la rápida recuperación de la empresa al estar preparada para cualquier eventualidad y disminuir altas consecuencias.

20. Resultados Generales

Una vez se realiza la actualización documental del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias y se implementan las estrategias de divulgación diseñadas por las estudiantes se concluye que:

Es necesario reforzar continuamente la participación del personal de brigada respecto a las actividades de capacitación programadas; se evidencia que una vez se implementan beneficios por su cooperación activa hay un alza considerable de asistencia a eventos de brigada.

Se evidencia con la implementación del reporte de actos y condiciones inseguras que el personal se involucra en lo que concierne con su seguridad cuando sus ideas son escuchadas.

Respecto a la aplicación de la encuesta inicial y de cierre con sus resultados se observa un impacto considerable en el conocimiento del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias por parte de los empleados.

La plataforma de Wix tiene un efecto positivo en el personal administrativo de la empresa ya que cuentan con la información a la mano y es de fácil acceso.

La estrategia de divulgación por medio del simulacro de evacuación presentó resultados significativos de los cuales se pueden generar planes de acción para continuar mejorando en la compañía.

Se realiza la entrega del documento de plan de gestión de riesgo y atención a emergencia en donde por medio de la matriz de vulnerabilidad se evidencia un panorama más detallado y real de las situaciones actuales de la compañía.

21. Conclusiones y recomendaciones

Es importante que la compañía genere conciencia de mejorar continuamente este tipo de procesos, realizando monitoreo permanente así como lo plantearon las estudiantes en la documentación entregada puesto que la presente actualización no asegura un tiempo ilimitado de validez teniendo en cuenta que las condiciones día a día cambian y adicional a esto la aplicación de estrategias de acción deben ser modificados positivamente, por lo cual se recomienda su revisión y de ser preciso actualización periódica (anexo 16).

Se recomienda generar permanentemente estrategias de motivación para que los empleados se involucren con las actividades, los temas queden claros y los funcionarios estén dispuestos a cooperar con los procesos que se llevan a cabo en la compañía.

Resulta de vital importancia implementar estrategias diferentes, por periodos de tiempo, teniendo en cuenta que las estrategias implementadas en este proyecto no aseguran su efectividad en periodos de tiempo extensos.

Es prioritario que dentro de todas las actividades del sistema la empresa procure estrategias de motivación laboral, con lo cual se ha evidenciado que tiene un impacto positivo en los trabajadores.

Se sugiere a la empresa implementar las herramientas suministradas por las estudiantes para mantener el plan de emergencias actualizado según los lineamientos legales vigentes y adicional es vital que la organización continúe con la actualización de la matriz IPVR (anexo 17)

Dando cumplimiento a los objetivos específicos planteados al iniciar el presente proyecto se puede decir que se cumple con el diagnóstico sobre la situación actual, basados en la normatividad legal vigente y en el desarrollo del plan de gestión del riesgo y atención a emergencias según la metodología del IDIGER.

Se diseña e implementa un método para la apropiación del plan de emergencias de Imal S.A. a todos los trabajadores (administrativos y operativos) desarrollando la plataforma de WIX, realizando el simulacro y cumpliendo con las capacitaciones a todo el personal.

Se observa la apropiación del tema concerniente al plan de gestión de riesgos y atención a emergencias de la empresa mediante la aplicación de la encuesta final luego de realizar la divulgación del plan por medio del simulacro y teniendo en cuenta que los incentivos otorgados a los funcionarios por medio del catálogo de puntos causo una aceptación positiva dentro del personal de la empresa.

22. Referencias

Ajiaco, E. (2018). *Diseño de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en la institución educativa técnica agropecuaria de Umbita - Boyacá*. Escuela Colombiana de Carreras Industriales. Bogotá.

Congreso de la República (2012) Ley 1523

Congreso de la República (2012) Ley 1523.

Congreso de la República (1997) Ley 400.

Congreso de la República. (1996).Ley 322.

Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo SNGRD. (2017). *Terminología sobre la gestión de riesgos de desastres y fenómenos amenazantes*. Bogotá: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Recuperado en julio de 2018 de
<https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=BE4EC457D8877C826A2852D4FDDDF07ED?sequence=2>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Guía para elaboración de planes de emergencias*. Bogotá.

Recuperado en julio de 2018 de

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SO->

[G13%20Guia%20para%20la%20elaboracion%20de%20planes%20de%20emergencias.Pu.pdf?](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SO-G13%20Guia%20para%20la%20elaboracion%20de%20planes%20de%20emergencias.Pu.pdf?)

Estupiñan Moreno, M. Parra Conde, L. (2014). *Diseño e Implementación del Plan de Emergencia y Contingencias para el Centro Industrial de Mantenimiento Integral SENA GIRON*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga.

Fondo de prevención y atención de emergencias - FOPAE. (2013). *Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Recuperado en julio de 2018 de

<http://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3->

[+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92](http://www.sire.gov.co/documents/82884/85386/ANEXO+3-+GUIA+PLANES+EMERGENCIA+Y+CONTINGENCIAS.pdf/2010161a-6762-4699-82c2-38090fb38f92)

García Roncancio, L. (2017). *Desarrollo Del Plan De Emergencia En IPS Ambulatoria De Primer Nivel De Atención*. Escuela Colombiana de Carreras Industriales. Bogotá.

García Niño, E. Torres Torres, J. (2016). *Formulación del Plan de Emergencia y Contingencias de la empresa Intercontinental de Carga S.A.S*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana editores S.A.

Recuperado en noviembre de 2018 de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Icontec. (2015). Norma Técnica NTC-ISO 14001.

Meliá, J. (2007). *Seguridad basada en comportamiento*. Valencia: Unidad de investigación de psicometría universidad de valencia.

Recuperado en noviembre de 2018 de https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf

Melo Camacho, Y. Perez, D. (2017). *Diseño de emergencias para la organización centro de enseñanza automovilística CEA conductor Bogotá*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979) Resolución 2400.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1969) Resolución 1016.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1994). Decreto 1295.

Presidencia de la República de Colombia (1984). Decreto 614

Pizza Ortega, D. (2017). *Diseño del plan de emergencias y contingencias del colegio Rafael Maria Carrasquilla*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.

Romero, C. Torres Florido, A. (2017). *Plan de emergencia y análisis de vulnerabilidad de la empresa Parker Drilling*. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá.

UNGRD. (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes*. Bogotá, Colombia.

23. Anexos

Como complemento al presente proyecto se debe consultar los siguientes documentos:

Anexo 1: Solicitud de acción correctiva.

Anexo 2: Solicitud de autorización para la aplicación de encuestas

Anexo 3: Solicitud de recursos.

Anexo 4: Documentos desactualizados del plan de Gestión del riesgo y atención a emergencias existente en la compañía.

Anexo 5: Cronograma

Anexo 6: Formato de encuesta (inicial - cierre)

Anexo 7: Evidencias fotográficas

Anexo 8: Matriz de estándares mínimos.

Anexo 9: Análisis de vulnerabilidad de la organización.

Anexo 10: Documento plan de gestión del riesgo y atención a emergencia.

Anexo 11: Formatos de asistencia a capacitación de brigada.

Anexo 12: Formato de reporte de oportunidad.

Anexo 13: Consolidado de seguimiento a los reportes de oportunidad de mejora.

Anexo 14: Acta de reunión preparación del simulacro

Anexo 15: Informe del simulacro de evacuación

Anexo 16: Lista de chequeo según decreto 2157 de 2017

Anexo 17: Matriz de IPVR (Amenazas con nivel de riesgo alto del análisis de vulnerabilidad)