

**ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y
RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS PARA LA CORPORACIÓN NUEVA
SOCIEDAD DE LA REGIÓN NORORIENTAL DE COLOMBIA.**

WILLIAM EDUARDO HERRERA RUEDA

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E
INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA
2018

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA
ANTE EMERGENCIAS PARA LA CORPORACIÓN NUEVA SOCIEDAD DE LA
REGIÓN NORORIENTAL DE COLOMBIA.

Autor

WILLIAM EDUARDO HERRERA RUEDA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE INGENIERO
INDUSTRIAL

Directora

NELCY XIOMARA ORJUELA DUARTE
INGENIERA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E
INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA
2018

	CONTROL PROCESO DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO, PROGRAMA INGENIERIA INDUSTRIAL, FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA	Código	v.01
		Página	1 de 1

TITULO: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS PARA LA CORPORACIÓN NUEVA SOCIEDAD DE LA REGIÓN NORORIENTAL DE COLOMBIA.

AUTOR: WILLIAM EDUARDO HERRERA RUEDA

DIRECTOR O TUTOR: XIOMARA ORJUELA

NOMBRE JURADO 1: SANDRA CASTRO

NOMBRE JURADO 2: ROGER VERA

PROCESO	FIRMA Y FECHA TUTOR O DIRECTOR	FIRMA Y FECHA JURADO 1	FIRMA Y FECHA JURADO 2	FIRMA Y FECHA JURADO 3	VERIFICACIÓN DIRECTOR PROGRAMA
Aprobación del anteproyecto.					
Autorización del director del trabajo de grado, para la entrega del documento					
Entrega informe escrito completo de trabajo de grado a jurados.					
Pre sustentaciones de trabajo de grado (opcional)					
Entrega de correcciones por parte de los jurados					
Autorización del Director del trabajo de grado y los Jurado para sustentar e imprimir informe final.					
Autorización del director de programa para sustentar.	Teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos académicos y las fechas avaladas por las firmas del presente formato: <input type="checkbox"/> AUTORIZO, <input type="checkbox"/> NO AUTORIZO la sustentación del presente trabajo.				

Formato de control del proceso de sustentación de trabajo de grado del departamento mecánica, mecatrónica e Industrial, avalado y aprobado en comité de directores de programa de la facultad de Ingenierías y arquitectura

Este formato debe ser diligenciado por los estudiantes.

Este formato será enviado SIG

AGRADECIMIENTOS

Al equipo docente de la universidad de pamplona.
Alma máter que genera desarrollo social para nuestro país.
A la Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia
Y al presbítero JUAN CARLOS RODRÍGUEZ ROZO

DEDICATORIA

Dedicado a familiares y amigos,
A KELLY CÁCERES y GABRIEL EDUARDO
Gratitud infinita por su constante apoyo.

CONTENIDO

CONTENIDO	5
GLOSARIO	9
RESUMEN.....	14
INTRODUCCIÓN	15
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	17
2. TITULO DEL PROYECTO.....	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
4. JUSTIFICACIÓN	19
5. OBJETIVO GENERAL.....	20
5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
6. METODOLOGÍA.....	21
7. ALCANCE DEL PROYECTO	22
8. DELIMITACIÓN.....	23
9. MARCO LEGAL	24
10. NORMATIVIDAD.....	28
11. MARCO TEORICO:	29
11.1 ANÁLISIS DE RIESGOS	29
11.2 IMPACTO ECONÓMICO DE LA SALUD Y LE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	32
11.2.1 Capacitación	32
11.2.2 Análisis de procesos	33
11.2.3 Procedimientos operativos	34
11.2.4 Seguridad en el lugar de trabajo	34
11.2.5 Edificación e instalaciones	34
11.2.6 Salidas de evacuación	35
11.2.7 Iluminación.....	36
11.2.8 Sustancias toxicas	36
11.2.9 Ventilación.....	38
11.2.10 Líquidos inflamables.....	38
11.2.11 Brigadas contra incendio	39

11.2.12	Extintores	39
11.2.13	Clasificación del fuego	40
11.2.14	Inspección prueba y montaje de extintores.....	41
11.2.15	Riesgos de electrocución	41
11.3	Equipo de protección personal	42
12.	ESTADO DEL ARTE.....	43
13.	DIAGNOSTICO.....	46
13.1	DATOS GENERALES DE LA CORPORACIÓN	47
13.2	NUMERO IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA:.....	47
13.3	ACTIVIDAD ECONÓMICA DE CONSORNOC.....	48
13.4	DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN	49
13.4.1	Visión.....	50
13.4.2	Misión.....	50
13.4.3	Organigrama de la corporación.....	51
13.4.4	Descripción general de la edificación.....	52
13.4.5	Identificación de las amenazas CONSORNOC.	53
13.4.6	Identificación y evaluación de factores de vulnerabilidad	54
13.4.7	Botiquín de primeros auxilios	55
13.4.8	Lista de chequeo de elementos para la mitigación de la corporación	56
13.4.9	Implementos para la atención de emergencias.....	57
13.4.10	Listado de extintores	59
14.	VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	59
14.1	VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE INCENDIO	61
14.2	VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE EXPLOSIÓN	62
14.3	VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE SISMO.....	62
14.4	VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE INUNDACIÓN.....	62
14.5	VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE ROBOS, ATENTADOS Y SABOTAJES.	63
14.6	MATRIZ DE RESUMEN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	63
14.7	ANÁLISIS DE RESULTADOS DE VULNERABILIDAD.....	65

15.	ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, CONSORNOC 2018 (ver anexo).....	66
15.1	RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA BRIGADA	66
16.	PLAN ECONÓMICO (ver anexo 6).....	71
17.	CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	72
18.	CONCLUSIONES	77
19	. RECOMENDACIONES.....	79
20.	ANEXOS.....	80
21.	CICLO DE LOS DESASTRES	81
22.	BIBLIOGRAFÍA	82

LISTA DE TABLAS

1. Marco legal
2. Normatividad
3. Clasificación del fuego
4. Datos generales de la corporación
5. Descripción general de la edificación
6. Identificación de amenazas CONSORNOC
7. Identificación y evaluación de factores de vulnerabilidad
8. Botiquín de primeros auxilios
9. Lista de chequeo de elementos para la mitigación en la corporación
10. Implementos para la atención de emergencias
11. Extintores
12. tablas para calcular la vulnerabilidad
13. responsabilidades de los miembros de la brigada
14. Cumplimiento de objetivos

GLOSARIO

1. **ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
2. **ACCIÓN DE MEJORA:** Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.
3. **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
4. **ACTIVIDAD NO RUTINARIA:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución
5. **ACTIVIDAD RUTINARIA:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.
6. **ALTA DIRECCIÓN:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.
7. **AMENAZA:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

8. **AUTO-REPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD:** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

9. **CENTRO DE TRABAJO:** Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada. ¹

10. **Ciclo PHVA:** Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

11. **CONDICIONES DE SALUD:** El conjunto de variables objetivas y de autorreporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

¹ DECRETO 1072 DE 2015 Artículo 2.2.4.6.2.

12. **CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO:** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.
13. **DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA:** Perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.
14. **EFFECTIVIDAD:** Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.
15. **EFICACIA:** Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.
16. **EFICIENCIA:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

17. EMERGENCIA: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.
18. EVALUACIÓN DEL RIESGO: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. ²
19. EVENTO CATASTRÓFICO: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.
20. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.
21. MEJORA CONTINUA: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.
22. NO CONFORMIDAD: No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

² Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.2.

23. PELIGRO: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.
24. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.
25. REGISTRO: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
26. RIESGO: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.
27. VALORACIÓN DEL RIESGO: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.
28. VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO O VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA SALUD EN EL TRABAJO: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores.³

³ Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.2.

RESUMEN

Este proyecto tiene establecido actualizar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias junto con profesionales adscritos a la corporación y contemplado desde las buenas prácticas administrativas, dando cumplimiento a la normatividad colombiana (Decreto 1072 de 2015), generando respuesta al vacío presentado en cuanto a la necesidad de preparación frente a una o múltiples situaciones adversas.

El trabajo está basado desde las tres fases desde las cuales se debe afrontar cualquier circunstancia imprevista como son antes, durante y después del acontecimiento, todo con el fin de promover condiciones que conlleven al bienestar físico, mental y social de funcionarios, contratistas, empleados, asociados y visitantes en el desarrollo de cualquier actividad de tipo profesional que desarrolle la corporación.

Efectuando los objetivos del plan de trabajo, se inició con la fase de diagnóstico para conocer las posibles falencias en el plan anterior, detectando vulnerabilidades y demás aspectos por mejorar en la redacción inicial que presenten un riesgo para el personal, para esto se tienen en cuenta los diversos escenarios que pueden presentarse, siendo estos de tipo natural o antrópico. Para luego definir las necesidades y requerimientos obligatorios y finalmente realizar el presupuesto que permita la adquisición de los mismos.

Todo lo anteriormente mencionado con el objetivo de llevar a cabo la realización de la mejora y complemento del plan, incluyendo la parte física con la mejora de señalización, adquisición de implementos, fortalecimiento del proceso de capacitación, y la disposición eventual a la gestión del cambio que permita la adaptación futura.

Palabras clave:

Actualización. Plan, normatividad, prevención, evacuación, respuesta.

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud en el trabajo es primordial para garantizar el equilibrio entre el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su entorno laboral, de ahí la importancia que las empresas implementen y ejecuten actividades en pro del cuidado de sus empleados.

Dentro de este propósito, resulta fundamental la actitud que asumen tanto los empleadores como los empleados, siendo orientada a cumplir la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde sus diferentes roles, con el fin de minimizar y controlar condiciones inseguras presentes en el ambiente laboral.

En la práctica cotidiana de cualquier actividad se pueden presentar eventos de tipo natural o generados por la acción directa del ser humano frente a los cuales se pretende estar atentos y conociendo que pueden originar accidentes o enfermedades es indispensable prever estas situaciones y mediante un documento que especifique la mejor forma de actuar se puede lograr la incorporación de todo el personal y en caso de un suceso inesperado actuar con eficacia.

En el cumplimiento de metas es necesario verificar ciertas pautas como son la capacitación, la adecuación, la adquisición de elementos de protección y la frecuente actualización de acciones correctivas y preventivas o protocolos que sean verdaderamente aplicables a los diversos escenarios que se puedan presentar.

En la fase inicial se realiza un diagnóstico donde se verifica la vigencia del plan, posteriormente se incorporan los cambios que ha requerido la corporación en los últimos años así como la revisión del cumplimiento de aspectos legales y la conformación, o reactivación de equipo o brigadas que actúen y cumplan las responsabilidades asignadas.

Desde este punto de vista se puede evitar la pérdida de vidas humanas o lesiones que afecten su integridad y de este modo gran parte del objetivo ha sido cumplido, pero yendo más allá se puede impedir o hacer menos costosas las pérdidas materiales cuidando del lugar donde se trabaja o se habita.

Mediante ciertas prácticas, ajustes y formación del entorno personal y físico, todo lo anterior se puede llevar a la realidad pero es importante el estudio previo y económico que demuestre que es mucho más eficiente prevenir y mejorar, aún más, cuando el proceso ya se ha iniciado en busca del cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo en lo correspondiente a la Corporación Nueva Sociedad De La Región Nororiental De Colombia.

Dado lo anterior, es responsabilidad de todos, cumplir y hacer cumplir la normatividad nacional DECRETO 2157 DE 2017 y las demás que apliquen, promoviendo comportamientos adecuados y garantizando condiciones seguras.

Por ende, se propone la actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la corporación nueva sociedad de la región nororiental de Colombia. Enfocado en el decreto 1072/2015 y la resolución 2157 /2017 con el fin de dar respuesta a todo el conjunto de necesidades relacionadas con la gestión del riesgo.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se desarrolla en la Corporación Nueva Sociedad de la Región Nororiental de Colombia y ha tenido como objetivo principal la actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. En un ámbito tan importante como es la salud y la seguridad en el trabajo propiciando el mejoramiento de condiciones del entorno laboral para quienes tienen un vínculo con la Corporación.

Este plan busca aplicar en tres aspectos como son: una fase de diagnóstico inicial, un proceso de actualización del plan para socialización e integración al SG-SST. Y finalmente la determinación del costo de la inversión para cumplir con los requerimientos en cuanto a implementos y necesidades.

Durante el desarrollo del proyecto se realizó la articulación con las entidades correspondientes en temas relacionados con la gestión del riesgo y la salud laboral para fortalecer las capacitaciones y la actualización de conocimientos.

La actualización de plan surge como respuesta ante los cambios requeridos por la dinámica de la corporación inherente a la actividad desarrollada junto con la gestión del cambio indispensable en el SG-SST.

El resultado esperado es la incorporación del plan al sistema y la asimilación por parte de la comunidad relacionada con el mismo.

2. TITULO DEL PROYECTO

Actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias para la corporación nueva sociedad de la región nororiental de Colombia.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La vulnerabilidad ante situaciones de tipo antrópico o natural son un tema que por lo general es subestimado, siempre se le da prioridad a la actividad productiva, sin tener en cuenta la diversidad de escenarios que pueden acompañar el ámbito laboral, más específicamente, condiciones inseguras, inconformidades, peligros, factores de riesgo y demás que pueden surgir en cualquier momento alterando la dinámica de la Corporación e inclusive causar daños materiales o pérdidas económicas con eventos adversos como incendios, inundaciones, movimientos sísmicos, alteraciones del orden público, entre muchos otros.

Aunque a la fecha no se registran hechos lamentables en cuanto a incidentes o accidentes es importante fortalecer la labor de prevención, más cuando se han adelantado labores por parte del equipo de trabajo de la corporación que requieren ser actualizadas y consolidadas, siempre teniendo en cuenta la imposibilidad de predecir situaciones perjudiciales.

4. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de reajuste del plan tiene su punto de partida en el cumplimiento de las disposiciones legales para la Corporación en lo referente al ordenamiento, constante revisión y reajuste de las políticas de calidad del direccionamiento administrativo al ser parte de la red nacional de programas de desarrollo y paz (REDPRODEPAZ), se ha optado porque todas las entidades adscritas cumplan con las disposiciones gubernamentales en lo correspondiente al SG-SST.

Por lo tanto, se requiere que el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias del SG-SST esté al día como lo refiere el Decreto 1072 de 2015 y más específicamente el Artículo 2.2.4.6.17, además se tiene como guía el decreto 2157 del año 2017, fortaleciendo el documento previamente diseñado por especialistas de REDPRODEPAZ. Finalmente con asesoría de entidades de seguridad y salud en el trabajo y teniendo en cuenta el cumplimiento de los procedimientos y el mejoramiento de cada labor, se puede llegar a optimizar la salud física, mental, y psicosocial de los trabajadores y las demás personas vinculadas con el accionar de CONSORNOC.

Actualmente toda empresa u organización de carácter público o privado debe cumplir con las disposiciones estatales y que a nivel sudamericano se han acordado desde la comunidad andina de naciones en la Decisión 584 con el instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, contribuyendo a la mitigación del riesgo de las condiciones de sus trabajadores en sus países miembros.

Es indispensable promover y actualizar en la forma adecuada todos los documentos e indicadores que permitan medir la eficacia del documento, cumpliendo adicionalmente con la gestión del cambio y aunque implica un gran esfuerzo en cuanto al tiempo y los recursos, los resultados se ven reflejados al momento de prevenir o enfrentar un evento adverso donde preservar la vida es el fin fundamental.

5. OBJETIVO GENERAL

Actualizar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en CONSORNOC PAMPLONA.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar el diagnóstico que permita llevar a cabo la actualización del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- ✓ Elaborar la propuesta de actualización del plan de prevención, preparación y respuesta según (Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.25 Y Decreto 2157 de 2017)
- ✓ Efectuar el estudio económico correspondiente al plan.

6. METODOLOGÍA

Con base al decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, el decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.17 y NTC OHSAS 18001, reglamentación relacionada con el plan de prevención preparación y respuesta ante emergencias se proyecta la actualización, en sus diferentes fases como el diagnóstico, asignación y cumplimiento de responsabilidades y los procedimientos operativos normalizados generando la necesidad de incorporarlo en SG-SST y la posterior aplicación de forma integral.

En la ejecución de actividades se busca mejorar la señalización, el ambiente laboral, el conocimiento y la respuesta ante las diversas situaciones que se puedan presentar. También se hará la verificación de cada actividad y la actuación o corrección frente a los aspectos por mejorar.

7. ALCANCE DEL PROYECTO

La actualización del plan de prevención, preparación y respuesta aplica para todos los colaboradores de la Organización, proveedores, contratistas, subcontratistas, grupos de interés, visitantes y tiene como objetivo primordial: planear, aplicar, y verificar el cumplimiento de las acciones tendientes a la promoción de la gestión del riesgo y en el proceso corregir fallas que permitan una ampliación del conocimiento acerca de la gestión del riesgo para que durante el primer semestre del año 2018 se consolide y socialice, sin embargo se debe tener en cuenta que esta clase de sistema no es estático y necesita constantemente ser reevaluado, por lo anterior es fundamental que el cronograma de actividades sea completado.

La Corporación pretende ser un ente activo y estar a la vanguardia, es por esto que buscara completar su esquema de actividades realizando un estudio económico que pueda ser incluido en el presupuesto y la posterior adquisición de los enseres que requiera para estar preparados.

No basta con tener los implementos necesarios y dotarse con materiales que sean convertidos en decoración, sino que también se debe conocer su ubicación y su utilidad en caso de ser requeridos, por esto surge la capacitación para estandarizar y divulgar los propósitos del plan, incluyendo entidades como bomberos para realizar lo correspondiente a la capacitación de incendios, explosiones y el manejo de extintores, también se debe hacer la articulación con caja de compensación familiar para capacitar en temas relacionados con el ambiente laboral.

Finalmente es necesario someter el nuevo plan a la aprobación por parte de la dirección ejecutiva para su aplicación y registro en el SG-SST de la Corporación.

8. DELIMITACIÓN

El proyecto de actualización realizara durante el primer semestre del 2018, el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias de la corporación nueva sociedad de la región nororiental de Colombia, atendiendo las necesidades de anticiparse y corregir condiciones inseguras, y escenarios de vulnerabilidad contribuyendo así a la mejora de la salud laboral haciéndola parte integral de las labores cotidianas obteniendo una mejora del plan anterior que debido al transcurrir del tiempo ha perdido vigencia.

Como objetivo secundario, pero no menos importante se presenta la propuesta de inversión para requerimientos, la adquisición de utensilios y mejoras del plan, complementando y haciendo más eficiente la actualización.

9. MARCO LEGAL

Existen una serie de iniciativas gubernamentales que tienen el objetivo de estandarizar y regular la salud y la seguridad en el trabajo como se muestra a continuación:

Tabla 1

NORMA			ESTABLECE
CÓDIGO TRABAJO	SUSTANTIVO	DEL	Regulación de Relaciones Laborales
DECRETO 586 DE 1983			Establece la conformación de comités de Salud Ocupacional.
LEY 1523 DE 2012			Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
Ley 9 Título III de 1979			Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
RESOLUCIÓN 1016 DE 1989			Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
LEY 9 DE 1979 CÓDIGO SANITARIO NACIONAL			Artículo 96.- Todos los locales de trabajo tendrán puertas de salida en número suficiente y de características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia o desastre, las cuales no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante las jornadas de trabajo. Las vías de acceso a las salidas de emergencia estarán claramente

	señalizadas.
LEY 55 DE 1993	<u>S</u> obre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo
RESOLUCIÓN 1016 DE 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
RESOLUCIÓN 2400 DE 1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
LEY 1575 DE 2012- LEY GENERAL DE BOMBEROS DE COLOMBIA	Artículo 2°. Gestión integral 'del riesgo contra incendio. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos, estarán a cargo de las instituciones bomberiles y para todos sus efectos, constituyen un servicio público esencial a cargo del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, en forma directa a través de Cuerpos de Bomberos Oficiales, Voluntarios y aeronáuticos
LEY 100 DE 1993	Por la cual se crea el sistema general de seguridad social integral
RESOLUCIÓN 1111 DE 2017	Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

<p>CÓDIGO PENAL ARTÍCULO 131. OMISIÓN DE SOCORRO</p>	<p>El que omitiere, sin justa causa, auxiliar a una persona cuya vida o salud se encontrare en grave peligro, incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a setenta y dos (72) meses.</p>
<p>DECRETO 1072 DE 2015</p>	<p>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</p>
<p>DECRETO 2157 DE 2017</p>	<p>por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012</p>
<p>LEY 11 DE 1984</p>	<p>Por la cual se reforman algunas normas de los Códigos Sustantivo y procesal del Trabajo.</p>
<p>DECRETO 052 DE 2017</p>	<p>Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)</p>
<p>DECRETO 2053 DE 1999</p>	<p>Se promulga el: -Convenio 174: sobre prevención de</p>

	accidentes industriales mayores, adoptado en la 80a. reunión de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo en Ginebra el 22 de junio de 1993.
--	--

10. NORMATIVIDAD

Tabla 2

NORMA TÉCNICA	DESCRIPCIÓN
NTC -1461	HIGIENE Y SEGURIDAD. COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD
NTC-1700	HIGIENE Y SEGURIDAD. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES. MEDIOS DE EVACUACIÓN
NTC-1867	SISTEMAS DE SEÑALES CONTRA INCENDIO, INSTALACIONES, MANTENIMIENTO Y USOS.
NTC-2388	SÍMBOLOS PARA LA INFORMACIÓN DEL PÚBLICO.
NTC-2885	HIGIENE Y SEGURIDAD. EXTINTORES PORTÁTILES.
NTC-4140	PASILLOS Y CORREDORES.
NTC-4143	RAMPAS FIJAS.
NTC-4144	SEÑALIZACIÓN.
NTC-4145	ESCALERAS.
NTC-4201	EQUIPAMIENTOS, BORDILLOS, PASAMANOS Y AGARRADERAS.
GTC 45	GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
NTC OHSAS 18001	SISTEMAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. REQUISITOS

11. MARCO TEORICO:

El Plan de Emergencias y Contingencia (P.E.C.) 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.⁴

11.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

Análisis de riesgos se define como el proceso llevado a cabo con el fin de determinar la ocurrencia de un evento y el grado de alcance perjudicial del mismo. Dentro de las actividades desarrolladas en CONSORNOC se realizó el ajuste necesario en la matriz de riesgos originado por el cambio en la estructura organizacional de la corporación.

(Ver anexo matriz de riesgos)

Según OSHAS existen cuatro tipos de incidencia del riesgo como se detalla a continuación:

- ✓ Peligro inminente
- ✓ Violaciones serias
- ✓ Violaciones no serias
- ✓ Violaciones mínimas

⁴ Decreto 2157 de 2017 página 12 y 13

a). Descripción de categorías para una escala de 10 puntos de riesgos en el lugar de trabajo

1. **Violaciones técnicas:** se pueden violar las normas OSHA, pero no existe algún riesgo laboral real de seguridad o salud.
2. **No existe riesgo real de muerte:** Riesgos menores de salud, o no verificados. Incluso las lesiones menores son improbables.
3. **El riesgo de muerte no es realmente preocupante:** Los riesgos de salud han excedido los niveles designados de acción o se han excedido los niveles de acción de exposición al sonido (por ejemplo, exposición continua al sonido en la banda de 85-90 dBA). O existe riesgo de lesiones menores, pero el riesgo de lesiones mayores es poco probable.
4. **El riesgo de muerte es remoto o inexistente:** Por lo general, los riesgos de salud considerados como enfermedades son temporales; es posible que no se requieran controles o equipo de protección personal. O sin controles o protección se producirá daño auditivo temporal, y pocos trabajadores pueden incurrir en daño parcial permanente. O existe la probabilidad de lesiones menores, como cortadas y abrasiones, pero el riesgo de lesión mayor es bajo.
5. **El riesgo de muerte es remoto o no es aplicable:** Es posible que a largo plazo la salud esté en riesgo; OSHA requiere o sugiere controles o equipo de protección personal. O el daño auditivo puede ser permanente sin controles o protección (por ejemplo, exposición continua por 8 horas en la banda de 95-100 dBA). Las lesiones mayores, como amputación, no son muy probables.
6. **Riesgo improbable de muerte:** A largo plazo, la salud se encuentra definitivamente en riesgo, OSHA requiere controles o equipo de protección personal. O es probable que el daño auditivo sea permanente sin controles

o protección (por ejemplo, exposición continua por 8 horas en la banda de 100-105 dBA). O Las lesiones mayores, como amputación, no son muy probables, pero definitivamente podrían ocurrir.

7. **La muerte es poco probable:** pero debe considerarse. O se han demostrado riesgos serios para la salud a largo plazo; los controles o el equipo de protección personal son fundamentales para evitar enfermedades laborales serias. U obviamente, el daño auditivo sería severo y permanente sin protección (por ejemplo, exposición continua por 8 horas a más de 105 dBA). O las lesiones mayores, como amputación, podrían ocurrir con facilidad.
8. **La muerte es posible:** esta operación nunca ha provocado una muerte, pero podría ocurrir con facilidad en cualquier momento. O los riesgos severos para la salud a largo plazo son obvios; los controles o el equipo de protección personal son fundamentales para evitar enfermedades laborales fatales. O las lesiones mayores son probables; ya han ocurrido amputaciones u otras lesiones mayores en esta operación en el pasado.
9. **La muerte es probable:** condiciones similares han provocado muertes en el pasado; condiciones muy riesgosas para la operación normal, se realizan operaciones de rescate para los trabajadores lesionados con rescatadores utilizando equipo de protección personal.
10. **Muerte inminente:** los riesgos son graves; algunos empleados han muerto temprano durante el día o continúan muriendo; las condiciones son muy riesgosas, incluso para operaciones atrevidas de rescate, excepto quizá con protección exótica para rescate.⁵

⁵ Seguridad industrial y administración de la salud. sexta edición (página 78)

11.2 IMPACTO ECONÓMICO DE LA SALUD Y LE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El coordinador de la salud y la seguridad en el trabajo de cualquier organización productiva se expone a la incomodidad en su labor al dirigirse a su jefe para darle a conocer los costos que implica un sistema de salud en el trabajo dado que el objetivo principal de la actividad productiva es el fin lucrativo.

Y es cuando se debe justificar que las enfermedades laborales o lesiones originadas por causa del trabajo generan un costo bastante considerable que se hace visible solo en el momento de ocurrencia de un evento, cuando irreversiblemente el jefe debe generar el desembolso.

Aunque también se consideran algunos costos que no se infieren directamente, es decir, son costos que no se ven reflejados claramente pero afectan sin duda cualquier actividad productiva, entre esos costos están: el tiempo perdido en la actividad, factores como el ausentismo, equipos dañados, tiempo perdido de los trabajadores por atención a un compañero, salarios de trabajadores incapacitados, productos dañados durante el accidente o incidente y el costo que tiene el reemplazo del trabajador, es decir el precio que tiene la curva de aprendizaje para capacitar el nuevo trabajador.

11.2.1 Capacitación

La mayoría de las condiciones no seguras a las que se expone un trabajador aumentan la cifra de lesiones y es en este punto donde influye la capacitación y como parte de sus funciones el coordinador de la salud y la seguridad en el trabajo debe mejorar la destreza en las capacitaciones para desempeñarse mejor en su labor.

Culturalmente se le asigna un papel a la suerte, creando el mal habito de salvarse de situaciones de peligro considerándolo una hazaña, y es precisamente este

comportamiento el que debe ser corregido.

la persona a cargo de la salud laboral debe saber que los principales capacitadores en cuanto a la gestión del riesgo son los supervisores al dirigir cualquier actividad y no delegar la función solamente a los coordinadores del sistema, además siempre debe considerar el ejemplo como la mejor herramienta de capacitación, siempre considerando que si no es competente para cumplir con las capacitaciones debe crear el enlace con las entidades o el personal idóneo que tenga la capacidad para este fin.

El manejo del tiempo y el respeto hacia este, también deben hacer parte fundamental del sistema y la variedad de herramientas y estrategias del capacitador para hacer del aprendizaje una situación agradable, también es responsabilidad del coordinador del sistema, Inclusive abarcando temas de salud social como el manejo de sustancias prohibidas entre otras: drogas y alcohol en el lugar de trabajo.

11.2.2 Análisis de procesos

Es fundamental que el coordinador del sistema realice un análisis y entienda el proceso de la organización en la cual trabaja y desde ese punto se conozcan los riesgos expuestos y ocultos. Para que a partir de la información generada, tenga la capacidad de tomar decisiones ante lo que pueda pasar, entendiendo el proceso como causa- efecto, además de diligenciar un registro de antecedentes que permita predecir más eficientemente la ocurrencia de eventos y anticiparse a los mismos. También es necesario implantar un método de supervisión constante que prevenga y detecte si la falla puede ser en el sistema o se genera por actividad humana, siempre registrando evidencia documental puesto que es indispensable para realizar un proceso coherente y que produzca resultados medibles.

11.2.3 Procedimientos operativos

Después de generar el análisis de las tareas y actividades de la organización que prevean la actuación efectiva ante los riesgos detectados se deben documentar los procedimientos necesarios que apliquen para cada evento junto con la socialización y la capacitación, actividades que son necesarias para la asimilación.

La frecuencia y el reentrenamiento le dan funcionalidad al proceso acompañado siempre de una evaluación que muestre el grado de asimilación y las evidencias de las actividades realizadas.

Otro aspecto a tener en cuenta es la inducción y reinducción para todo trabajador nuevo o que haya abandonado su labor, aun más cuando la causa de la ausencia es un incidente o accidente laboral.

11.2.4 Seguridad en el lugar de trabajo

Debido a la cantidad de acontecimientos a nivel social, otro de los aspectos que se deben tener previstos en el área laboral es la seguridad que puede ser afectada tanto por agentes externos como internos, es decir, personas que pretendan atentar contra funcionarios o trabajadores de la empresa o sus enseres.

Para evitar este tipo de situaciones se deben aplicar medidas de restricción y vigilancia que contribuyan a la disminución de estos problemas, protegiendo los bienes, los sistemas y lo más importante el talento humano de la organización, frente a escenarios como asaltos o personas que pretendan causar daño a los demás sin ningún motivo.

11.2.5 Edificación e instalaciones

Otro de los puntos de consideración son las instalaciones físicas que deben ser previstas desde su construcción para evitar las remodelaciones costosas

posteriores y que pueden causar gastos elevados en cuanto a factores como la circulación o tránsito interno, el área de trabajo, la iluminación, el ancho de las salidas, el tipo de puertas, cubiertas y demás estructuras necesarias para cumplir con la actividad y la utilidad en el caso de ser requeridas de manera urgente.

El término superficie de tránsito o de trabajo abarca todas las posibilidades de habitación donde ocurre la actividad productiva, pues también generan un tipo de riesgo respecto a las caídas y entre algunos que se pueden identificar tenemos las rampas, pisos, elevadores, las escaleras de tipo estática o portátil, plataformas, andamios entre otros que deben manipularse según la fricción que presentan o la altura de uso.

Para evitar condiciones inseguras es fundamental seguir recomendaciones como la instalación de barandas para evitar caídas y en las escaleras el uso de pasamanos a partir de los cuatro escalones o en andamios y alturas el uso de arneses que eviten caídas.

En algunos casos se recomienda tener estas medidas de seguridad a partir de una altura de 1.22 metros. Aunque se ignoran alturas más cortas y es de apreciar que las caídas a nivel también representan un índice alto en la accidentalidad y todo factor o condición insegura debe ser combatido.

Por todo lo anterior es importante que las superficies de trabajo estén limpias y en orden, evitando el derrame de sustancias u objetos que obstruyan el paso y dado el caso impidan la evacuación.

Si se presenta la imposibilidad de corregir la superficie por el tipo de labor desarrollada se pueden instalar cintas antideslizantes, calzado de protección y la señalización necesaria para prevenir a los transeúntes.

11.2.6 Salidas de evacuación

En cuanto a las salidas es importante conocer primero la ruta de evacuación y la ubicación dentro de la edificación, existen muchos tipos de puertas y aunque muchas actividades productivas requieren trabajar a puerta cerrada esto implica la

necesidad de un sistema efectivo al momento de evacuar, ajustando las salidas con un mecanismo que proporcione seguridad y aislamiento e incluya al personal con discapacidad.

11.2.7 Iluminación

Respecto a la iluminación, la luz natural ofrece gran ventaja en cuanto al desarrollo de una actividad productiva simple que no sea afectada por la incidencia de la misma.

La instalación de luminarias facilita el desarrollo de las actividades o tareas, además las buenas condiciones de iluminación son un factor para la mejora de la seguridad y la mitigación de condiciones inseguras.

En caso de apagón o si la situación de emergencia genera condiciones oscuras la señalización debe ser reflectora para facilitar la salida del personal.

Finalmente una buena planeación de la construcción puede evitar grandes pérdidas económicas de consumo eléctrico.

También es importante crear el número de salidas adecuado para no perder el espacio con un excesivo número de puertas, o dada la situación sean insuficientes. Todo sistema de evacuación debe estar siempre acompañado del orden y la limpieza.

11.2.8 Sustancias toxicas

Existen gran variedad de sustancias de este tipo, siendo un gran factor de riesgo y un enemigo de la salud laboral, por el fácil acceso que se tiene a este tipo de sustancias y la necesidad de uso en cualquier actividad productiva.

Pueden encontrarse de la siguiente forma:

Irritantes: por su carácter corrosivo pueden afectar la superficie corporal, es decir la piel, por lo tanto de fácil acceso en zonas húmedas como las vías respiratorias o digestivas afectando órganos como los pulmones, entre las más conocidas están los gases que por sus propiedades al combinarse con agua originan ácidos o también entre este tipo de sustancias se encuentran los metales que por su descomposición en partículas muy pequeñas pueden causar neumoconiosis o la cicatrización de los pulmones conocida medicamente como fibrosis.

Venenos:

Sistémicos: este tipo de veneno afecta órganos específicos, algunos ejemplos como son los hidrocarburos de cloro que son de muy fácil acceso en cuanto a disolventes y quita grasa.

Entre los más destacados se encuentran: el cloro, el mercurio, el cadmio el alcohol metílico y el bisulfuro de carbono

Depresivos: los más notables ejemplos son los narcóticos y algunos líquidos como el alcohol etílico que aunque inicialmente actúan de manera momentánea pueden convertirse en una condición insegura al afectar el sistema nervioso central del trabajador produciendo distracciones y condiciones peligrosas.

Uno de los más destacados narcóticos industriales es el acetileno utilizado en la soldadura conteniendo además un componente explosivo e inflamable.

Asfixiantes: la función de estos agentes es evitar que el organismo aproveche el oxígeno debido a la invasión de otro agente o gas afectando la salud del ser humano.

Carcinógenos: estas sustancias son conocidas por su comprobada gestión del cáncer en el ser humano entre los más destacados se incluye el coluro de vinilo.

Vías de acceso de sustancias peligrosas

Las principales son el contacto directo, es decir el contacto con la piel, el segundo es la inhalación, mediante la vía aérea y la tercera es la ingestión aunque hay otro medio muy importante como es la vista.

En cuanto a este tipo de factores de riesgo se han tomado medidas para prevenir la exposición directa como ocurre con el equipo de seguridad personal o medidas en la fuente como es el cambio de elementos de la actividad por otro no contaminante.

11.2.9 Ventilación

Una de las medidas de mitigación más efectivas es la ventilación, que se debe tener en cuenta al momento de la construcción. Si el factor de riesgo tiene que ver con el proceso se puede cambiar el método y hacerlo de otra forma ofreciendo un beneficio al medio ambiente como ocurre por ejemplo: reemplazando la soldadura que contamina el aire con gases por una fundición, o el maquinado con líquidos por uno donde se haga en seco. También se pueden aplicar cambios en el diseño del bien fabricado.

11.2.10 Líquidos inflamables

Son líquidos que por su composición química muestran una mayor disposición a generar fuego requiriendo precaución con las pautas de manejo y su almacenamiento puesto que generan vapores y como causa de este fenómeno pueden iniciar su ignición siendo ineludible conocer las condiciones de presión y material del contenedor, además se debe rotular con la ficha de seguridad que proporciona la información necesaria con el grado de peligrosidad y siempre que se manipulen este tipo de sustancias adquirir los elementos de mitigación y protección como extintores y equipo de protección personal.

11.2.11 Brigadas contra incendio

Es la forma de organización frente a incendios, se deben crear equipos o brigadas, las cuales deben ser capacitadas y controladas para evitar la ocurrencia de una fatalidad. Además se debe evaluar la capacidad de los miembros de la brigada pues no es cuestión de buena voluntad sino que también es requerida la capacidad física y mental para adelantar la tarea siempre de la mano con los organismos de socorro pero entendiendo que el fuego no da espera y una actuación inmediata proporciona una solución mucho más efectiva.

Es necesario de parte de la dirección cumplir con la dotación de elementos de protección contra incendios para la brigada como son el calzado los trajes y demás que la brigada necesite.

11.2.12 Extintores

Son dispositivos que facilitan la mitigación del fuego y se deben encontrar de manera fácil al momento de ser requeridos. Se deben clasificar y entender su uso pues no todos los escenarios son iguales por esto se detalla a continuación las clases de incendio que se pueden presentar.

11.2.13 Clasificación del fuego

Tabla 3

CLASE DE INCENDIO	A	B	C	D
MATERIAL Y DESCRIPCIÓN	Papel, madera, ropa y algunos materiales plásticos y de hule	Líquidos inflamables o combustibles, gases inflamables, grasas y materiales similares y Algunos materiales plásticos y de hule	Equipo eléctrico energizado	Metales combustibles, como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio
MEDIO DE EXTINCIÓN	Espuma, corriente cargada, polvo químico seco, agua	Bromotrifluorometano, bióxido de carbono, polvo químico seco, espuma, corriente cargada	Bromotrifluoro metano, bióxido de carbono, polvo químico seco	Polvos especiales, arena
DISTANCIA DEL EXTINTOR	23 METROS	15.5 METROS	23 METROS	23 METROS

11.2.14 Inspección prueba y montaje de extintores

la rotulación del extintor es indispensable detallando el tipo de fuego que puede combatir y el agente extintor incluido, también se debe agregar la ficha de revisión mensual, y tener en cuenta el mantenimiento al que debe ser sometido de forma anual, evaluando las condiciones del mismo ante el deterioro normal por el paso del tiempo.

11.2.15 Riesgos de electrocución

En las instalaciones de cualquier empresa se pueden encontrar redes con voltajes de 110V, 220V y hasta 440V y se tiene la idea errónea que la primera de 110V siendo la más común es inofensiva y se ignoran las medidas necesarias para prevenir accidentes.

En caso de ocurrido el accidente se debe conocer el punto de incidencia por el cual se recibe la descarga y siempre teniendo un plan que permita el rescate de la víctima bajo condiciones de aislamiento, es decir, cortando el flujo que afecto al electrocutado e imposibilitando la afectación de otra persona.

La adecuación de instalaciones debe ejecutarse por personal calificado y con puntos de descarga a tierra de esta forma disminuyen los accidentes o incidentes y se promueve la conservación o protección de equipos eléctricos o electrónicos.

Siempre que se trabajen redes eléctricas debe hacerse con equipo certificado y personal calificado, pues se puede exponer a factores explosivos e incendiaros por la generación de chispas por causa de la manipulación incorrecta de redes o equipos. ⁶

⁶ Seguridad industrial y administración de la salud. Sexta edición. C. Ray Asfah David W. Rieske

11.3 Equipo de protección personal

El equipo de protección es una herramienta más que debe ser conocida por el empleador y el empleado aunque se ha generado la discusión de cuál de las dos partes debe asumir ese costo, finalmente se delegó al empleador como el responsable del suministro del equipo de protección, pero se debe hacer énfasis en la capacitación puesto que no basta solo con dotar sino enseñar al empleado a usar el equipo de protección personal de manera correcta e inculcar que el equipo de protección no lo hace inmune en todo aspecto sino que es una ayuda, que tiene límites y un periodo de vida útil.

Entre los equipos de protección más importantes tenemos.

- ✓ Protección auditiva
- ✓ Cascos
- ✓ Protector ocular y facial
- ✓ Protección respiratoria
- ✓ Calzado
- ✓ Ropa especial según la actividad

12. ESTADO DEL ARTE

En este tema participan muchas variables como la seguridad y la asignación de recursos y sobretodo la voluntad ante la prevención, que debe verse como una inversión entendiendo que prevenir es menos costoso frente al hecho de atender un imprevisto, por esto se propende por el bienestar y se obtiene como resultado un generador o indicador de productividad y competitividad. Aunque se hace indispensable la preparación fomentando prácticas saludables y que el autocuidado se incorpore a las actividades diarias de cualquier miembro de la actividad productiva aportando al desarrollo social, con pautas tan sencillas como el uso de los implementos de bioseguridad como el equipo de protección personal. Todo lo anterior debe estar acompañado de un plan que permita prevenir, preparar y responder efectivamente frente a cualquier situación imprevista.¹

Se ha demostrado que la educación en el área la salud y la seguridad en el trabajo se convierte en una influencia positiva para los trabajadores, pues fortalece su autoestima generando que se valoren más y aprecien la labor que cumplen dentro de la cadena productiva pero requiere que se establezca un plan de trabajo anual y se convierta en un conjunto de prácticas saludables que después de implantadas se sometan a un fortalecimiento continuo de lo aprendido.⁶

La educación en el campo de la prevención es básica para obtener los resultados trazados de cualquier plan y se requiere un continuo monitoreo y seguimiento, pero también se necesita la practica constante para una asimilación efectiva de los conocimientos y la conversión del procedimiento en un hábito junto con la documentación y la relación con las entidades correspondientes de orden gubernamental y social como son las aseguradoras.³

Se busca que el desarrollo de la prevención se lleve más allá del ámbito laboral y se asimile de una forma diaria involucrando todos los actores de la cadena productiva generando y divulgando la información¹¹

Con la prevención incluida en el sistema de seguridad y salud en el trabajo se pretende prevenir o mitigar las consecuencias negativas que conlleva la actividad laboral entre estas consecuencias encontramos la invalidez, la muerte o la enfermedad, que al presentarse conllevan inevitablemente a un impacto económico para enfrentar las consecuencias reflejándose en el ámbito social de lo anterior se infiere que la inversión en prevención se convierte también en un indicador de la competitividad.²

Ante los diferentes escenarios que se pueden presentar y que deben estar previstos en la planeación se deben conocer algunos términos que son indispensables para el manejo del tema como son:

Riesgo: combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causado por estas (decreto 1443 de 2014)

Accidente de trabajo: todo suceso repentino que sobrecarga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. (Ley 1562 de 2012 art 3).⁴

Plan de emergencia: es un documento que parte de un escenario hipotético con el fin de administrar los recursos y llevar las consecuencias en caso de ocurrencia de un evento, cuidando de esta forma las personas y los bienes. Está compuesto por dos fases como son: el diagnóstico y la implantación.⁷

Es necesario un protocolo entendido como el acuerdo al que han llegado un equipo de profesionales acerca de determinado tema y que de esta forma buscan estandarizar y regular términos, acciones y procedimientos frente a un tema específico desde la experiencia adquirida en su labor.

Pero para ejercer un control de esos protocolos es necesario un método de evaluación amplio que se integre a la visión y misión que lleva a cabo la entidad en cada proceso.¹⁴

Otro punto importante es tener en cuenta los aspectos sociales y psicológicos que son un riesgo y es preciso actuar en caso de cualquier anomalía de este tipo promoviendo la cultura de la organización en tres fases de alerta evaluación e intervención.¹⁰

También se debe hacer una interrelación de entidades conociendo su campo de acción y alcance pero siempre teniendo a la mano un plan que incorpore todas estas estrategias, influyendo en el comportamiento del individuo para que se refleje en el área grupal y finalmente actuar en el momento adecuado, evitando darle espacio a las tragedias.¹²

Existe una serie de factores que pueden alterar la integridad de una edificación entre estos están los incendios o explosiones: que pueden iniciarse según la clase de material y que debe cumplir con el triángulo de fuego para su generación, también es de consideración los productos de la combustión algunos son vapores, humos, cenizas y el nivel toxico que pueden representar la pérdida de vidas y el requerimiento inmediato en su atención.¹⁸

Entre los factores puestos en consideración están las inundaciones debido a la alteración del cauce de las fuentes hídricas ocasionado por la mano del hombre cuando se arrojan desechos o por los deslizamientos.¹⁹

Otro de los factores de riesgo a tener en cuenta es la ubicación de la zona nororiental de Colombia que posee el segundo lugar con más influencia sísmica del

mundo como es la mesa de los santos, ubicada en la cordillera oriental en una zona de difícil topografía además se presenta en la zona el encuentro de dos placas como son la caribe y la nazca que afecta ciudades tan importantes como Cúcuta Bucaramanga y la provincia de Pamplona creando condiciones de vulnerabilidad sísmica con antecedentes como el terremoto de pamplona en 1644 y el terremoto de Cúcuta en 1875 que implican antecedentes verídicos como pauta para tener en cuenta la prevención a nivel regional.⁹

La política de SST tiene algunos problemas como ocurre con cualquier actividad y en ocasiones se dirigen procesos medianamente efectivos que se desarrollan con el objetivo de evitar sanciones.

Pero para atacar el factor de riesgo como tal se requiere del compromiso general de todos los afectados y la integración a las políticas de la empresa, entendiendo que esta área es relativamente nueva, que necesita un fortalecimiento y la perseverancia que vaya junto con el cumplimiento de disposiciones legales.¹³

La mayoría de las empresas no dan la importancia requerida al ámbito preventivo y muchas solo actúan respecto a la documentación.¹⁵

13. DIAGNOSTICO

La primera fase del trabajo se ha considerado como diagnóstico, haciendo referencia al contexto en el que se desarrolla el proyecto, concerniente a la búsqueda de las necesidades que se puedan corregir y ser aplicadas al plan de emergencia.

Entre las necesidades o fallas que se pueden encontrar podemos tener las de tipo estructural, antrópico, o natural.

Cuando se hace referencia a las deficiencias de tipo estructural, se realiza la verificación específica en la edificación donde están ubicada la corporación, las condiciones de servicios públicos y el entorno que la rodea, es decir construcciones vecinas o factores de riesgo externo.

En la primera parte del diagnóstico se realiza la descripción de la corporación, incluyendo la actividad que cumple, su disposición interna y la organización frente al SG-SST.

También se hace un análisis de condiciones naturales que aunque son en la mayoría de los casos impredecibles, es necesario estudiarlas y plasmarlas en el plan de emergencias.

13.1 DATOS GENERALES DE LA CORPORACIÓN

TABLA 4

DATOS GENERALES DE LA CORPORACIÓN NUEVA SOCIEDAD DE LA REGION NORORIENTAL DE COLOMBIA		
Razón Social: CONSORNOC		NIT 807004517-1
correo electrónico consorcnoc.cens.profinanciero@gmail.com		Dirección CALLE 6 N° 8-34
Teléfono 5682949		
Departamento NORTE DE SANTANDER	Ciudad PAMPLONA	Barrio SANTO DOMINGO
LINDEROS		
norte	calle 6	
sur	panadería cáritas	
oriente	panadería cáritas	
occidente	local comercial	
Actividad Económica Actividades de otras asociaciones	director ejecutivo PBRO. JUAN CARLOS RODRIGUEZ ROZO	
Cantidad funcionarios 10	Cantidad contratistas 2	Población flotante aproximada 5

13.2 NUMERO IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA:

807004517-1

13.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA DE CONSORNOC

9499 Actividades de otras asociaciones, (clubes cívicos)

Actividades de organizaciones no directamente afiliadas a un partido político que fomenta una causa pública por medio de la educación pública, influencia política, recaudación de fondos, etc. Iniciativas ciudadanas y movimientos de protesta; movimientos ambientales y ecológicos; organizaciones de apoyo comunitario e instalaciones educativas, protección y mejoramiento de la situación de determinados grupos, por ejemplo, grupos étnicos y minoritarios; asociaciones para los propósitos patrióticos, incluyendo las asociaciones de los veteranos de guerra, asociaciones de consumidores, asociaciones de automóviles, asociaciones para facilitar el contacto con otras personas con intereses similares, como clubes rotarios, logias, asociaciones de inquilinos de propiedad horizontal o barriadas etc., asociaciones de jóvenes, asociaciones de estudiantes, clubes y fraternidades, asociaciones con fines culturales, recreativos y artesanales (excepto en el caso de los deportes y los juegos), como clubes de poesía, de literatura y de libros, clubes de historia, de jardinería, de cinematografía y fotografía, de música y arte, de artesanía y clubes de coleccionistas; clubes de carnaval, etc. actividades de concesión de subsidios por organizaciones de miembros u otros.⁷

⁷ <https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4411S.pdf> (disponible en internet)

13.4 DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN

La Corporación Nueva sociedad de la región nororiental de Colombia está ubicada en la calle 6 n° 8-34 barrio santo domingo en la ciudad de pamplona, departamento norte de Santander.

La Corporación fue fundada en el año 1999 por iniciativa del obispo de la arquidiócesis de Pamplona Monseñor GUSTAVO MARTINEZ FRIAS con un objetivo social en cuanto a la gerencia y gestión de proyectos que aporten a la construcción de la sociedad y la paz en la región de Norte de Santander, Arauca y parte de Boyacá.

Respecto a la edificación es una construcción compuesta por dos plantas, puertas en madera con rejas de seguridad en las salidas, ventanales ubicados en los muros de la fachada.

En la primera planta se ubican las oficinas de la dirección ejecutiva, comunicaciones, recepción, el área de monitoreo y seguimiento, y los cubículos administrativos.

En la segunda planta se encuentran el archivo, la bodega y el auditorio; en ambas plantas se distribuyen las comitivas de agua y electricidad y se cuenta con redes de internet para cada escritorio. Las cubiertas son de fibrocemento con vigas metálicas y las paredes están revestidas con pintura blanca en la totalidad de la edificación para el aprovechamiento de la luminosidad y la claridad.

En la corporación se tiene establecido un horario de trabajo en jornada diurna de lunes a viernes desde las 8:00 hasta las 18:00 horas.

13.4.1 Visión

CONSORNOC, como facilitador del desarrollo humano integral solidario sostenible, al 2036 será un dinamizador de procesos socioeconómicos, culturales y ambientales que fortalezcan la cultura de paz de la región nororiental de Colombia y su zona de frontera.

13.4.2 Misión

Somos una organización de la sociedad civil, sin ánimo de lucro, que promueve el desarrollo humano integral solidario sostenible y contribuye a la construcción de una visión compartida de región, mediante la ejecución de programas y proyectos que generen sinergias institucionales, para propiciar condiciones de vida digna a la población vulnerada y vulnerable de la región nororiental de Colombia.

13.4.3 Organigrama de la corporación



13.4.4 Descripción general de la edificación

Tabla 5

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EDIFICACIÓN	
Área construida total en metros cuadrados	255
Año de construcción del edificio	1965
Número de pisos	2
Muros	En ladrillo con refuerzo de columnas en acero y concreto
Techos	Cubiertas en fibrocemento con techos falsos en drywall
fachada	Ladrillo liso
parqueaderos	No posee
Condiciones de iluminación	Iluminación de buenas condiciones al poseer ventanales amplios e iluminación artificial distribuida en toda la edificación
acueducto	Conectado a la red de servicio de Empopamplona
Energía eléctrica	Conectado a la red de servicio CENS
Gas domiciliario	No posee
Alumbrado publico	Si
Planta eléctrica	No posee

13.4.5 Identificación de las amenazas CONSORNOC.

Tabla 6

No	RIESGO	SI	NO
1	Incendio	X	
2	Explosión	X	
3	Fuga de gases y vapores		X
4	Derrames químicos		X
5	Reacciones químicas y/o físicas		X
6	Fallas estructurales	X	
7	Atentados	X	
8	Sabotaje	X	
9	Sismos	X	
10	Inundaciones	X	
11	Huracanes, vendavales		X
12	Erupciones volcánicas		X
13	Descargas atmosféricas		X
14	Avalanchas		X
15	Tipo Operacional	X	
16	Ubicación del Edificio cercano a lugares (Orden Público)	X	

13.4.6 Identificación y evaluación de factores de vulnerabilidad

Tabla 7

VULNERABILIDAD	INDICADORES			
	Exc	Bu e	Re g	ma
El estado de los cimientos (columnas, vigas de amarre)		x		
El estado de los muros estructurales(grietas, separaciones)		x		
El estado de los techos		x		
Material con el que está construida la planta física		x		
Estado de escaleras y accesos		x		
Ubicación y aseguramiento de objetos que pueden caer		x		
Disposición de espacios abiertos, amplios y seguros		x		
Ubicación con respecto a ríos, quebradas, caños			x	
Estado de pisos y andenes (hundimientos y separaciones)		x		
Estado alrededores del Edificio (estabilidad terreno)		x		
Estado de la red de aguas negras (cañerías y desagües)		x		
Estado de nivelación de pisos			x	
Estado Sistema de Aguas Lluvias alrededor		x		
Ubicación respecto a sitios potencialmente peligrosos			x	
Ubicación del Edificio cercano a bomba de gasolina	x			
Ubicación del Edificio cercano a lugares (Orden Público)		x		
Organización interna del Edificio (brigadas)		x		
Realización de simulacros (mínimo dos veces al año)		x		

Conocimiento del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencia			x	
Señalización de rutas de evacuación, ubicación de extintores		x		
Seguridad y acceso permanente a las rutas de evacuación		x		
Sistema de alarma.			x	
Disposición de Extintores para atención de emergencias		x		
Disposición elementos atención de emergencias botiquín			x	
Distancia a centros de atención médica	x			

13.4.7 Botiquín de primeros auxilios

TABLA 8

LOCALIZACION	DOTACION	OBSERVACIONES
El botiquín está ubicado en el primer piso, cerca al área de recepción para facilitar su alcance.	1	Se debe implementar botiquín y realizar la inspección de para eliminar elementos vencidos o contaminados.




13.4.8 Lista de chequeo de elementos para la mitigación de la corporación





Tabla 9.

ELEMENTOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Camilla	X		El material faltante se debe adquirir y estar siempre al alcance de los brigadistas.
Inmovilizadores extremidades		X	
Silbatos o pitos	X		
Megáfonos		X	
Linterna con pilas y bombillo de repuesto	X		
Apósitos y vendas		x	

13.4.9 Implementos para la atención de emergencias

Tabla 10.

Elemento	descripción
	<p>Camilla rígida en madera con cintas planas y ajustes de velcro para la sujeción del paciente</p>
	<p>Botiquín de primeros auxilios con fácil acceso e implementos de ayuda al primer respondiente</p>
	<p>Sistema de alarma con pito para dar aviso en caso de urgencia, se eligió el pito por el fácil acceso y el no uso de electricidad como ocurre con una sirena o timbre.</p>

	<p>Extintor multipropósito (ABC) debidamente instalado y accesible, con fechas de mantenimiento al día e instrucciones de uso</p>
	<p>Señalización de advertencia y evacuación en rutas de salidas y escaleras</p>
	<p>Señalización de seguridad en redes eléctricas y demás que generen riesgo</p>
	<p>Señalización de emergencia para brigadistas en caso de evacuación</p>

. 13.4.10 Listado de extintores

Tabla 11

TIPO DE EXTINTOR	UBICACIÓN
ABC (multipropósito) 10 LBS	primer piso: recepción
ABC (multipropósito) 10 LBS	Primer piso: área de oficinas
ABC (multipropósito) 10 LBS	Segundo piso: auditorio

14. VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Una vez se han identificado los riesgos, es necesario calcular la vulnerabilidad de cada uno de ellos. Matemáticamente la vulnerabilidad puede expresarse como el valor relativo de un riesgo, sobre el valor máximo posible de ese riesgo dentro del sistema por 100.

$$V\% = (V_r / V_{r \max}) * 100$$

Dónde:

1. V_r : probabilidad del riesgo evaluado x sus consecuencias.
2. $V_{r \max}$: producto entre la probabilidad y consecuencia máxima
3. $V\%$: porcentaje de vulnerabilidad para el riesgo evaluado.

Los niveles de vulnerabilidad se interpretan según el cuadro siguiente:

NIVEL	RANGO VULNERABILIDAD %	PLAN
ACEPTABLE	MENOR AL 15	No plan
TOLERABLE	ENTRE 15 Y 30	General
INACEPTABLE	MAYOR AL 30	Detallado

12. TABLAS PARA CALCULAR LA VULNERABILIDAD

Probabilidad

VALOR	DESCRIPCIÓN	CASOS AL AÑO	probabilidad
1	IMPOSIBLE	1×10^{-4}	0.0001
2	IMPROBABLE	1×10^{-3}	0.001
3	REMOTO	1×10^{-2}	0.01
4	OCASIONAL	1×10^{-1}	0.1
5	MODERADO	1×10^0	1
6	FRECUENTE	1×10^1	

Gravedad

VALOR	GRAVEDAD	DESCRIPCIÓN
1	INSIGNIFICANTE	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad.
2	MARGINAL	Lesiones leves e incapacitantes
3	CRÍTICA	Lesiones graves
4	CATASTRÓFICA	Muertes

Matriz de vulnerabilidad

La matriz de vulnerabilidad, permite ver en forma global la incidencia de una amenaza en las instalaciones de CONSORNOC.

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4				
REMOTO	3				
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIF. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTR 4

Evaluación de la vulnerabilidad para las diferentes amenazas identificadas.

14.1 VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE INCENDIO

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4				X
REMOTO	3				
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4

14.2 VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE EXPLOSIÓN

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4				
REMOTO	3			X	
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4

14.3 VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE SISMO.

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4				X
REMOTO	3				
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4

14.4 VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE INUNDACIÓN.

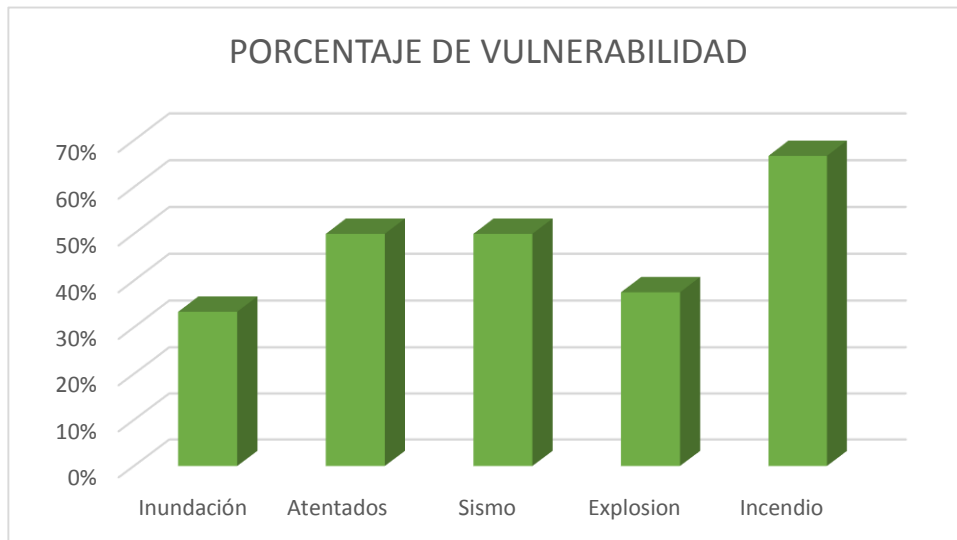
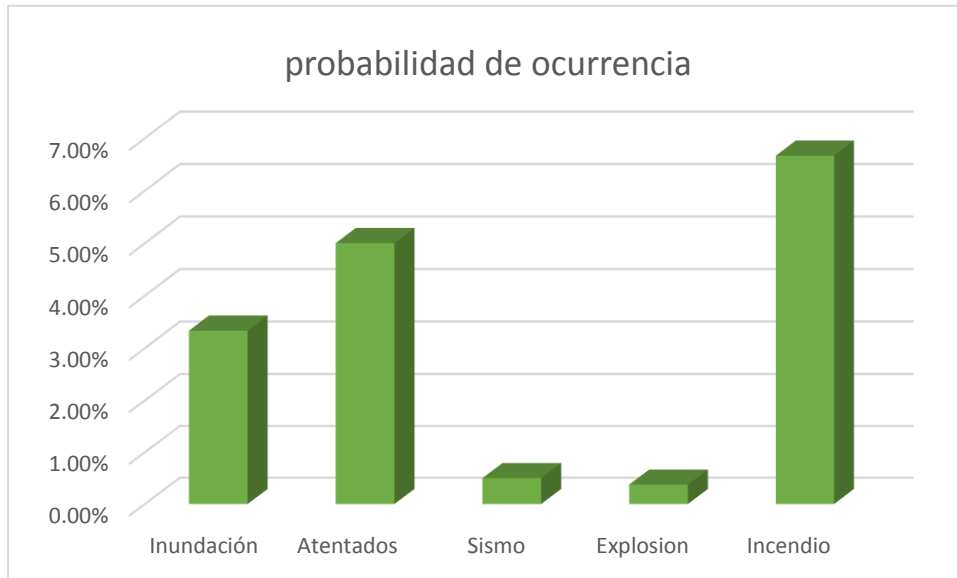
FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4		X		
REMOTO	3				
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4

14.5 VULNERABILIDAD PARA LA AMENAZA DE ROBOS, ATENTADOS Y SABOTAJES.

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4			X	
REMOTO	3				
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4

14.6 MATRIZ DE RESUMEN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

FRECUENTE	6				
MODERADO	5				
OCASIONAL	4		INUNDACION	ATENTADO	INCENDIO
REMOTO	3			EXPLOSION	SISMO
IMPROBABLE	2				
IMPOSIBLE	1				
		INSIGNIFIC. 1	MARGINAL 2	CRÍTICO 3	CATASTRÓF. 4



14.7 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se entiende como el grado de sensibilidad que un sistema pueda tener ante un riesgo. Para realizar el análisis de vulnerabilidad, es necesario identificar las amenazas y diversos escenarios de clase natural o antrópicos, teniendo entre los más destacados los incendios, explosiones, sismos, inundaciones y condiciones de seguridad.

La importancia de los escenarios estudiados parte, desde la afectación que pueden causar a la Corporación, pues dado el caso pueden impedir la continuidad de su labor productiva.

El análisis de resultados se hizo desde dos enfoques, el primero la probabilidad porcentual de ocurrencia, es decir, la probabilidad que el evento se haga realidad; y el segundo el porcentaje de vulnerabilidad que presenta la corporación ante eventos como un incendio que sería el más catastrófico con una tasa mayor al 60 % y una probabilidad de ocurrencia del 6,7%. Seguido de una amenaza de atentado, robo o sabotaje con una probabilidad de ocurrencia del 5 % y una amenaza que esta alrededor del 50 %.

Otro de los escenarios importantes es un posible sismo, que presenta una probabilidad muy baja, pero es altamente perjudicial con un porcentaje cercano al 50%, aún más cuando la predicción exacta del momento en el que va a ocurrir es imposible.

Finalmente ningún escenario debe ser descartado, y el plan de emergencias debe incluir cada aspecto, haciendo énfasis en aquellos donde la probabilidad es superior, por ejemplo algunos eventos como inundación no deben ser menospreciados por la proximidad de la corporación al río que está en un perímetro aproximado de 150 metros.

15. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREPARACIÓN, PREVENCIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS, CONSORNOC 2018 (ver anexo)

15.1 RESPONSABILIDADES DE LOS MIEMBROS DE LA BRIGADA

Tabla 13

Comité de contingencias y emergencias		
Antes	Durante	Después
<p>Es la máxima autoridad administrativa y estará conformada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Director Ejecutivo o su representante Legal. ✓ Jefe de Brigada ✓ Vigía SST. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se dirige e instala el Puesto de Mando. ✓ Mantiene contacto con organismos de socorro. ✓ Toma de decisiones estratégicas ✓ Emite Comunicados oficiales de prensa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza la evaluación de la emergencia ✓ Dirige las actividades que contribuyan a restituir el orden
Jefe de brigadas		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las actividades preventivas y de control, las cuales se deben diseñar con base en los riesgos específicos de 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alarma, según código establecido. ✓ Coordinación con grupos de apoyo: Bomberos, Policía, Defensa Civil, etc. ✓ Organización de acciones para 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentar informe de lo ocurrido ✓ Colaborar en las labores de recuperación y restablecimiento del actividades

<p>cada lugar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinará la forma de operación en caso de emergencia real o simulacro. ✓ Evaluación de riesgos y determinación de equipos, en cuanto a cantidad, características y ubicación. ✓ Inspecciones periódicas a instalaciones y procesos para detectar riesgos de incendio, evaluarlos y proponer métodos de control. 	<p>control de emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aviso a unidades de apoyo. 	
Grupo de evacuación		
Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización de métodos para evacuación, cálculo de tiempos de salida. ✓ Listado del personal por áreas, con observaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guiar ordenadamente la salida. ✓ Verificar, en el lugar de reencuentro, la lista del personal. ✓ Avisar a los cuerpos de apoyo especializado, sobre posibles 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colaborar en las labores de recuperación y restablecimiento del actividades

<p>sobre características o limitaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vigilancia sobre el libre acceso a las posibles vías de evacuación, las cuales se mantendrán despejadas. ✓ Definición del lugar de reencuentro, acordado a una distancia razonable, pero suficiente para no ser alcanzados por los efectos de la emergencia. 	<p>atrapados en el lugar de la emergencia.</p>	
Grupo de primeros auxilios		
Antes	Durante	Después
<p>Determinar los elementos necesarios, tales como camillas, botiquines y medicamentos apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atender heridos, caídos, quemados, etc., en orden de importancia, así: víctimas de paro cardio-respiratorio, hemorragias, quemados, fracturas con lesión medular, fracturas de miembros superiores e inferiores, lesiones externas graves y lesiones externas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colaborar en las labores de recuperación y restablecimiento del actividades

	<p>leves.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicar a los heridos en lugares en donde puedan recibir atención especializada o ser transportados hacia ella. ✓ Conducir, en su orden, a niños, mujeres embarazadas ancianos y limitados a sitios seguros. 	
--	--	--

Grupo de salvamento y vigilancia

Antes	Durante	Después
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar, de acuerdo con la Dirección de CONSORNOC, los elementos y documentos irrecuperables. ✓ Coordinar con las autoridades competentes las acciones de control que sea necesario implantar durante la emergencia y durante las etapas posteriores. ✓ Establecer procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Salvar documentos y elementos irrecuperables. ✓ Controlar el acceso de intrusos y curiosos a la zona de emergencia. ✓ Desarrollar plan de recuperación de instalaciones y procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Colaborar en las labores de recuperación y restablecimiento del actividades

<p>de inspección post-siniestro para restablecer condiciones de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Programar plan de recuperación de instalaciones y procesos.		
--	--	--

16. PLAN ECONÓMICO (ver anexo 6)

Se debe destacar que el plan económico es una inversión que busca prevenir y conservar la salud laboral, por lo tanto no tiene retribución económica directa.

PERIODO	PRESUPUESTO 2018	RECURSO FINANCIERO	DESCRIPCION	RECURSO HUMANO	RECURSO FISICO
CONCEPTO		VALOR 2018			
Capacitación y entrenamiento del personal		\$ 500.000	\$300000 capacitacion sobre el manejo del fuego \$200000 capacitacion para simulacro nacional	Profesional competente en el area a capacitar (bomberos, grupos de socorro, profesional SST)	Instalaciones de la corporacion, equipo audio visual.
Certificación del Personal en SST		\$ 200.000	\$70000 material requerido para la practica \$ 80000 refrigerios \$50000 desplazamientos	Empresa competente para curso de capacitación SST y Atención de Emergencias (Primeros auxilios, Manejo de extintores, Control de incendios, Brigadas de Emergencia)	NA
Elementos de Protección Personal		\$ 327.500	\$227500 camilla tipo miller \$30000 frazadas (cantidad 2) \$40000 Eslinga de rescate	Empresa dedicada a la dotacion de implementos de salud y seguridad en el trabajo	EPP
dotacion para botiquines.		\$ 183.500	Alcohol antiséptico (\$5000), Agua oxigenada (\$4000), Solución yodada (\$4000), Vendas fijas (\$23000), Algodón estéril (\$2500), Vendas elásticas (\$25000), Apósitos estériles (\$17000), Gasa (\$28000), Esparadrapo (\$7000), Cinta microporo (\$9000), Pinzas (\$3000), tijeras punta roma (\$18000), Termómetro (\$2500), Linterna (\$22000), mascarilla unidireccional (\$11000), gel antibacterial (\$9000), solución salina (\$2500)	NA	Dotacion para botiquines
inmovilizadores corporales		\$ 150.000	\$90000 inmovilizador cervical \$35000 inmovilizador miembro inferior \$25000 inmovilizador miembro superior	NA	inmovilizadores corporales
zapatos antideslizantes		\$ 54.000	\$54000 zapatos antideslizantes (cantidad 1par)	NA	zapatos antideslizantes para personal de servicios generales
Caja guante de vinilo		\$ 44.000	\$22000 caja de guantes por 100 unidades (cantidad 2)	NA	Caja guante de vinilo
Caja tapabocas desechable * 50 unidades		\$ 43.500	\$21750 caja de tapabocas por 50 (cantidad 2)	NA	Caja tapabocas desechable * 50 unidades
Caja de cofias		\$ 36.000	\$18000 caja de cofias por 100 unidades (cantidad 2)	NA	Caja de cofias
Exámenes Medicos Ocupacionales		\$ 880.000	\$110000 examen medico laboral para 8 funcionarios	Medico Ocupacional	IPS contratada para realizar exámenes medicos ocupacionales
Elementos para la Atención de Emergencias		\$ 300.000	\$150000 compra de extintor para equipos electronicos \$100000 recarga y mantenimiento de extintores \$50000 compra de extintor multiproposito	Empresa dedicada a la venta y recarga de extintores	Extintores
adecuacion de puestos de trabajo y sistema eléctrico		\$ 400.000	\$150000 instalacion de estanteria y ensamble de puestos de trabajo \$120000 materiales (toma corriente, canaletas, cable, tornillos) \$130000 mano de obra	personal certificado en instalaciones electricas y estructuras	adecuacion de instalaciones para intalacion equipos y puestos de trabajo del segundo piso
Señalización		\$ 200.000	\$80000 diseño corporativo \$90000 material de señalizacion \$30000 instalacion	Empresa de diseño grafico	Señalizacion y demarcacion de areas. (Cintas y laminas de señalización)
Plan de Mantenimiento Preventivo		\$ 300.000	\$180000 Mantenimiento de video beam (cantidad 2) \$25000 compra de 4 mouse \$20000 baterias para computador y controles	Empresa externa que provea los equipos utilizados en las actividades Empresa externa que realice el plan de mantenimiento preventivo anual.	Video beam. computadores
Auditorias internas del SG-SST		\$ 350.000	\$35000 costo por la auditoria previa para detecion de aspectos por mejorar	Empresa externa que realice auditorias del SG-SST.	NA
TOTAL ESTIMADO		\$ 3.968.500			

17. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tabla 14

ACTIVIDAD	PROCEDIMIENTO	CUMPLIMIENTO	RESULTADOS
DIAGNOSTICO			
Revisión plan de emergencia actual	Revisión de registros, lectura del plan	Cumplido	Se desarrolló la respectiva revisión del plan precedente
Corroboración de normatividad legal	Comparación de normas nuevas y vigentes frente a la matriz legal anterior	Cumplido	Se hizo la comprobación y anexo de normas faltantes y actuales (ver anexo 2)
Análisis previo de vulnerabilidad de la Corporación	Se verifico el estado de cada ítem indicado en las tablas de vulnerabilidad	Cumplido	cuadros técnicos de vulnerabilidad
identificación de posibles escenarios de riesgo	Según recomendaciones previas de la ARL se analizaron salidas escaleras puntos de encuentro y señalización de la corporación	Cumplido	Puntos de trabajo más seguros, mejor adaptados e iluminados
Revisión de roles de brigadas y comités	Se hizo la comprobación de actas y personal elegido para actualizarlo según el personal	Cumplido	Actualización de brigadas, comité de convivencia y coordinador del SG-SST

	faltante		
ELABORACIÓN DE PROPUESTA			
Apoyo planificación programa SG-SST vigencia 2018	Mediante el formato correspondiente se realizó la actualización del cronograma de actividades para el año en curso	Cumplido	programa de actividades actualizado 2018 (ver anexo 9)
Actualización - Revisión Matriz de Riesgos 2018.	Teniendo como base la matriz creada previamente se hizo la actualización correspondiente	Cumplido	Matriz de riesgos y peligros actualizada vigencia 2018 según organigrama de la corporación (ver anexo 1)
Solicitud de capacitaciones a las entidades correspondientes	Se hizo la comunicación a entidades como bomberos y la caja de compensación familiar requiriendo la disponibilidad para agregarlo al cronograma de actividades	Cumplido	Capacitación de primeros auxilios. Capacitación de salud laboral (Pendiente) capacitación de incendios (ver anexo 8)
Revisión y actualización de protocolo de prevención.	Según resultados del diagnóstico realizado se realizó el ajuste a las acciones de	Cumplido	Planes operativos normalizados actualizados registrados en el plan de

	prevención.		emergencias
Análisis y actualización del sistema de preparación ante emergencias	Mediante la capacitación se fortalece la preparación ante emergencias	Cumplido	Personal capacitado y preparado para enfrentar emergencias
Asistencia en la actualización del sistema de respuesta ante emergencias	Instalación del sistema de alarma que por el tamaño de la edificación es con pito con su respectiva señalización	Cumplido	Se socializo el sistema de alarma y el protocolo de respuesta, junto con punto de encuentro y de reunión
Actualización del rutas y planos de evacuación	Según los cambio realizados en la distribución de puestos de trabajo se modificaron los planos de evacuación	Cumplido	Se realizó el análisis de necesidades para mejorar la señalización y las rutas más cercanas a las entradas o salidas (ver anexo 4)
Elaboración de folleto preparación, prevención y respuesta a situaciones de emergencia.	Se diseñó el folleto según los diferentes escenarios	Cumplido	Se diseñó el folleto según los diferentes escenarios de riesgo (ver anexo 8)
Redacción y consolidación del nuevo plan de emergencia	Se efectuó el reajuste del plan mediante agregando los cuadros de diagnóstico vulnerabilidad y	Cumplido	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias de CONSORNOC (ver anexo 3)

	organización del plan, complementando los procedimientos operativos normalizados y la asignación de roles a los miembros de brigadas		
Simulacro	Se realizó simulacro interno con traslado de paciente en camilla	Cumplido	simulacro primeros auxilios (ver anexos)
EVOLUCIÓN Y PRESUPUESTO			
Elaboración del listado de requerimientos de utensilios del plan	Se realizó simulacro interno mediante inspección y recomendaciones previas se hizo el listado de faltantes del equipo de emergencias como EPP de bioseguridad, botiquín e inmovilizadores	Cumplido	Listado de requerimientos
Elaboración del estudio económico del plan de emergencia.	Después de determinar lo faltantes y de hacer el listado se	Cumplido	Estudio económico (ver anexo 6)

	organizó adjuntarlos al plan		
Presentación de la solicitud económica ante la dirección	Se ha presentado el presupuesto para su evaluación y posible aprobación	Cumplido	Propuesta del estudio económico ante las directivas
Organización documental del presupuesto del plan de emergencias	El trabajo realizado se adjunta al archivo del SG-SST como evidencia del trabajo realizado	Cumplido	De acuerdo con las actividades desarrolladas se incorporaron al SG-SST
Socialización del nuevo plan de emergencias	Mediante el cronograma de actividades y las diferentes capacitaciones se realiza la socialización	Cumplido	Asimilación por parte de los miembros involucrados
Rectificación de aspectos por mejorar	Junto el coordinador se han hecho los ajustes del caso	Cumplido	correcciones del plan de trabajo y del plan de emergencias

18. CONCLUSIONES

1. En la fase de diagnóstico se pudo evidenciar la falta de recursos indispensables para la atención de emergencias como férulas e implementos del botiquín.
2. Se evidencia un alto grado de vulnerabilidad ante incendio por la elevada cantidad de material combustible, específicamente: papel y cartón almacenado en la bodega y el archivo.
3. El plan de preparación, preparación y respuesta ante emergencias de CONSORNOC fue sometido a actualización convirtiéndose en una herramienta importante para enfrentar de manera eficaz los diferentes escenarios de peligro que se puedan generar de manera interna o externa.
4. Es fundamental que la socialización del trabajo se haga de manera continua y repetitiva para mejorar la asimilación de los conocimientos impartidos en las capacitaciones.
5. Los escenarios frente a los cuales debe actuar el plan son muy amplios, en muchas ocasiones impredecibles, y aunque haya la preparación necesaria, por lo anterior pueden convertirse en un desastre como ocurre con los movimientos sísmicos
6. Aunque existen algunos elementos de respuesta ante emergencia es necesario adquirir los faltantes lo antes posible entendiendo que las emergencias pueden ocurrir en cualquier momento. también es necesario el fortalecimiento de capacitación para el uso de extintores, camillas, sistema de alarma y demás elementos incluidos en el plan.
7. Las tareas y los requerimientos en cuanto al cumplimiento de la normatividad y los estándares documentales, físicos de las instalaciones, y la preparación del talento humano requieren de gran cantidad de trabajo pero estos deben ser entendidos como una inversión que aporta social e individualmente a cualquier tipo de entidad productiva.
8. La variedad de escenarios frente a los que debe estar dispuesto un plan de

este tipo es muy extenso y se debe tener como prioridad salvaguardar la vida.

9. El compromiso por parte de la dirección y miembros del comité aseguran la efectividad del plan
10. Es necesario analizar y actualizar el plan de manera anual o cada vez que se generen cambios en el personal o las instalaciones.
11. Es necesario dar a conocer el procedimiento a toda persona nueva o visitante e indicarle ruta de evacuación y salidas

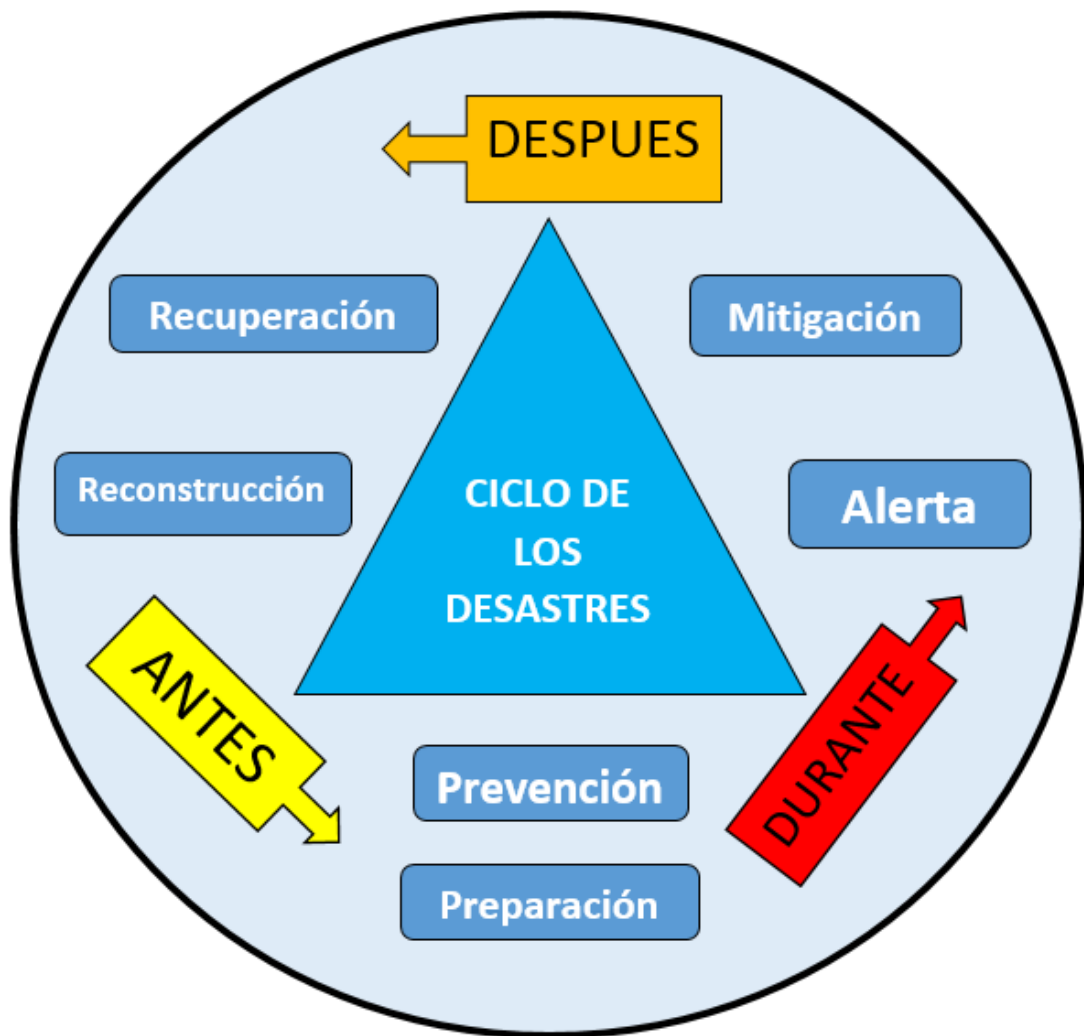
19 . RECOMENDACIONES

- ✓ Asegurar que las salidas permanezcan sin obstrucciones, despejadas, sin cerraduras y de fácil apertura.
- ✓ Velar porque las salidas y vías de evacuación estén claramente señalizadas en forma que no se presente confusión en alcanzar la salida.
- ✓ Proveer salidas adicionales alternas o redundantes.
- ✓ Suministrar los elementos, según los requerimientos de la brigada de emergencia.
- ✓ Dotar a la brigada de emergencia de equipos contra incendios necesidades férulas y botiquines de primeros auxilios.
- ✓ Hacer cumplir las normas internas de seguridad industrial para el desarrollo oportuno de la brigada de emergencias.
- ✓ suministrar tiempo mensual a la brigada de emergencia para sus reuniones y revisión de las amenazas de vulnerabilidad.
- ✓ El jefe de Brigadas debe coordinar, gestionar y evaluar las necesidades y comportamientos de la brigada de emergencia.
- ✓ El Jefe de Brigadas debe suministrar periódicamente informes de las inspecciones realizadas, para identificar amenazas y fortalezas de las instalaciones.
- ✓ Autorizar tiempo para el entrenamiento y prácticas de la brigada de emergencia.

20. ANEXOS

- ✓ MATRIZ DE RIESGOS Y PELIGROS CONSORNOC
- ✓ MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES
- ✓ PLAN DE PREPARACION, PREVENCION Y RESPUESTA
- ✓ PLANOS DE EVACUACION CONSORNOC
- ✓ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
- ✓ PLAN FINANCIERO
- ✓ GRAFICA DE VULNERABILIDAD
- ✓ EVIDENCIA GRAFICA
- ✓ CRONOGRAMA ANUAL SG-SST

21. CICLO DE LOS DESASTRES



22. BIBLIOGRAFÍA

1. MATABANCHOY TULCAN, Sonia Maritza. SALUD EN EL TRABAJO. *Rev Univ. salud* [en línea]. 2012, vol.14, n.1 [citado 2018-05-23], pp.87-102. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000100008&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0124-7107.
2. Riaño-casallas, Martha Isabel, Francisco Palencia-sánchez, Martha Isabel Riaño-casallas, and Francisco Palencia-sánchez. “Dimensión Económica de La Seguridad y La Salud En El Trabajo : Una Revisión de Literatura * The Economic Dimension of Occupational Safety and Health : A Literature Review Dimensão Econômica Da Segurança e Saúde No Trabalho : Revisão de Literatura.” <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v15n30/v15n30a03.pdf>.
3. Angulo, Myriam Mahecha, and Magda Leonilde Galindo. 2015. “Educación En Salud y Seguridad Para Los Comités Paritarios de Seguridad y Salud Comitês Paritários de Trabalho Health and Safety Education for Joint and Safety Committees.” : 343–51. <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v33n3/v33n3a02.pdf>.
4. Safety, From, Psychosocial Risk, and Colombian Legislation. 2017. “De La Seguridad Al Riesgo Psicosocial En El Trabajo En La Legislación Colombiana.” 19(2). <http://www.scielo.org.co/pdf/esju/v19n2/0124-0579-esju-19-02-00129.pdf>.
5. Mirón, Juan; Alonso, Monserrat & Iglesias Helena. 2010. “Metodología de Investigación En Salud Laboral Research Methodology in Occupational Health.” *Med Secur Trab (Internet)* 56(221): 347–65. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v56n221/aula.pdf>.
6. EU-OSHA, and Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2012. “Participacion de Los Trabajadores En La Seguridad y La Salud En El Trabajo.” 18(3): 18. https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/workers-participation-in-OSH_guide.
7. Escuela Nacional de Minas (Colombia), Juan Camilo, and Universidad Nacional de Colombia. Sede de Medellín. Facultad Nacional de Minas. 2006. 73 DYNA *Dyna*. 2006, Revista DYNA. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532006000100006&lng=es&nrm=is&tlng= (March 22, 2018).
8. Sánchez-Palacios, M. et al. 2010. “Plan de Evacuación de La Unidad de Cuidados Intensivos: ¿un Nuevo Indicador de Calidad?” *Medicina Intensiva*

- 34(3): 198–202. <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n3/punto.pdf>.
9. Londoño, John Makario, Olga Patricia Bohorquez, and Luisa Fernanda Ospina. 2010. “Tomografía Sísmica 3D Del Sector De.” 32. <http://www.scielo.org.co/pdf/boge/v32n1/v32n1a06.pdf>.
 10. Moreno Jiménez, Bernardo. 2011. “Factores y Riesgos Laborales Psicosociales: Conceptualización, Historia y Cambios Actuales.” *Medicina y Seguridad del Trabajo* 57: 4–19. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/especial.pdf>.
 11. Muñoz Sánchez, Alba Idaly. 2010. “Promoción de La Salud En Los Lugares de Trabajo: Teoría y Realidad.” *Medicina y Seguridad Del Trabajo* 56(220): 146–58. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v56n220/original2.pdf>.
 12. Acinas, Ma. Patricia Acinas. 2007. “Información a La Población En Situaciones de Emergencia y Riesgo Colectivo.” *Information given to populations in emergency situations and collective hazard situations. (English)* 16(3): 303–21. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=31779209&lang=es&site=ehost-live%5Cnhttp://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=31779209&S=R&D=a9h&EbscoContent=dGJyMNxb4kSeprU4y9f3OLCmr0y eqLFSsq+4TLWWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPG>.
 13. Vega-Monsalve, Ninfa Del Carmen. 2017. “Nivel de Implementación Del Programa de Seguridad y Salud En El Trabajo En Empresas de Colombia Del Territorio Antioqueño.” *Cadernos de Saúde Pública* 33(6). http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000605009&lng=es&tlng=es.
 14. Viviana, Dra et al. “Elaboración de Un Protocolo Para La Vigilancia de La Salud Laboral Working out a Protocol for Occupational Health Surveillance.” : 188–99. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39n2/rme050217.pdf>.
 15. Briceño, Leonardo. 2003. “Prevención de Riesgos Ocupacionales En Empresas Colombianas.” *Revista Ciencia Salud* 1(1): 31–44. <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v1n1/v1n1a4.pdf>.
 16. Hernando, Jorge, and Molano Velandia. 2013. “De La Salud Ocupacional a La Gestión de La Seguridad y Salud En El Trabajo : Más Que Semántica , Una Transformación Del Sistema General de Riesgos Laborales.” : 21–32. <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v23n48/v23n48a03.pdf>.
 17. Mingote Adán, José Carlos et al. 2011. “El Trabajador Con Problemas de Salud Mental. Pautas Generales de Detección, Intervención y Prevención.” *Med Secur Trab (Internet) Suplemento* 57(1): 1–262. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/actualizacion10.pdf>.

18. Barranquilla, D E I P. 2017. "Guía Para La Gestión de Los Riesgos Tecnológicos Para Las Empresas Guide for the Management of Technological Risks for Companies Adherent to The." <http://www.scielo.org.co/pdf/prosp/v15n2/1692-8261-prosp-15-02-00096.pdf>.
19. Khaili, Khalifa Al, and Chaminda Patirage. 2014. "A Critical Review on Disaster Preparedness and Management of the Emirati Energy Sector." *Análisis crítico sobre la preparación para desastres y gestión energética en los Emiratos Árabes.* (77): 106–21. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=100778999&lang=es&site=ehost-live>.
20. Mario, Jorge, Vera Rodríguez, Adriana Paola, and Albarracín Calderón. 2017. "Metodología Para El Análisis de Vulnerabilidad Ante Amenazas de Inundación, Remoción En Masa y Flujos Torrenciales En Cuencas Hidrográficas Methodology for Analysis of Vulnerability for Flood Hazards , Mass Movements and Watershed Torrent Flow Ciencia E ." : 109–36. <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v27n2/0124-8170-cein-27-02-00109.pdf>.
21. C, Ray, Asfahl / Rieske, David, W. 2010 *Seguridad Industrial y administración de la salud*. Sexta edición. *University of Arkansas*. pearson educación Páginas: 576.
22. departamento nacional de planeación. GUIA PARA LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA. BOGOTA 2016 PG:16