

ANEXO 2.
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD
DE LA EMPRESA DISTRIBUCIONES
SOCA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Rombo	17
------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. <i>Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad.</i>	5
Tabla 2. <i>Calificación de la amenaza.</i>	5
Tabla 3. <i>Amenazas identificadas.</i>	6
Tabla 4. <i>Análisis de vulnerabilidad</i>	8
Tabla 5. <i>Calificación de la vulnerabilidad</i>	8
Tabla 6. <i>Calificación del nivel de vulnerabilidad.</i>	9
Tabla 7. <i>Análisis de vulnerabilidad en las personas.</i>	9
Tabla 8. <i>Análisis de vulnerabilidad en los recursos.</i>	12
Tabla 9. <i>Análisis de vulnerabilidad en los sistemas y procesos.</i>	13
Tabla 10. <i>Consolidado de análisis de vulnerabilidad.</i>	15
Tabla 11. <i>Calificación del nivel de riesgo.</i>	17
Tabla 12. <i>Descripción Nivel de Riesgo por Fuertes Sismos</i>	18
Tabla 13. <i>Descripción Nivel de riesgo por Incendios por cortos circuitos</i>	19
Tabla 14. <i>Nivel de riesgo de Falla Estructural</i>	20
Tabla 15. <i>Descripción Nivel de riesgo por Fallas en los sistemas</i>	21

TABLA DE CONTENIDO

Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad	5
Cortos circuitos	6
Equipos de oficina (computadores, impresoras,) nevera, bomba eléctrica, cableado eléctrico.....	6
Falla estructural.....	7
Tecnológico.....	7
Derrames de productos químicos.....	7
Bombas, terrorismo telefónico, situación actual del país, actividad de la empresa.....	7
Análisis de vulnerabilidad	8
Análisis de vulnerabilidad en las personas.....	9
Análisis de vulnerabilidad en los recursos	12
Consolidado del análisis de vulnerabilidad.....	15
Nivel de riesgo	16

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Las amenazas se encuentran relacionadas con el peligro que significa la posible ocurrencia de un fenómeno, tecnológico o social y que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y al medio ambiente. El evaluar la amenaza es pronosticar la ocurrencia de un fenómeno con base en el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Específicamente en las instalaciones de DISTRIBUCIONES SOCA las amenazas identificadas son:

Tabla 1. *Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad.*

ORIGEN	TIPO
NATURAL	Terremotos o sismos
TECNOLOGICO	Incendios por cortos circuitos Falla estructural Fallas en los sistemas
SOCIAL	Terrorismo (telefónico, Atentados, Robos, secuestro, asonadas) Todo lo derivado del orden social de la nación.

Fuente: Autores

La calificación de la amenaza se realiza mediante colores teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma:

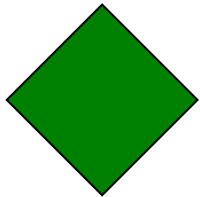
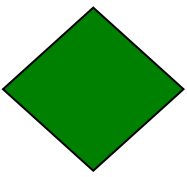
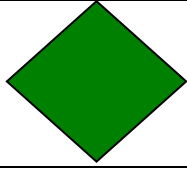
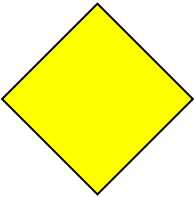
Tabla 2. *Calificación de la amenaza.*

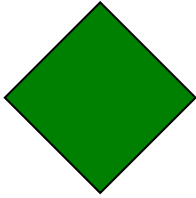
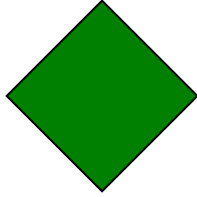
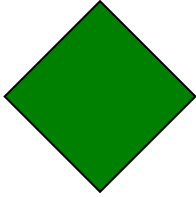
EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR
POSIBLE	Evento no sucedido, pero puede ocurrir.	VERDE
PROBABLE	Evento ya ocurrido bajo ciertas condiciones	AMARILLO
INMINENTE	Evento que tiene predisposición permanente a ocurrir, evidente y detectable.	ROJO

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta las amenazas identificadas en las instalaciones de Distribuciones soca a continuación se presenta la calificación de las mismas:

Tabla 3. *Amenazas identificadas.*

ORIGEN	AMENAZA	CLASIFICACION	COLOR
NATURAL	Terremoto o sismos. En el municipio de Aguachica, no se presenta un alto nivel de sismicidad o terremotos, sin embargo, puede ocurrir la presencia de movimientos vibratorios, rápidos y violentos de la superficie terrestre, provocados por perturbaciones en el interior de la Tierra, generando posibles fallas estructurales.	POSIBLE.	
TECNOLÓGICO	Falla en los sistemas Fallas en el fluido eléctrico, alteración de equipos tecnológicos (computadores), sistema de alarma, planta eléctrica.	POSIBLE	
TECNOLÓGICO	Incendios Presencia de material combustible (papel, plásticos, cartones, estibas).	POSIBLE	
TECNOLÓGICO	Cortos circuitos Equipos de oficina (computadores, impresoras,) nevera, bomba eléctrica, cableado eléctrico.	PROBABLE	

TECNOLÓGICO	Falla estructural Fatiga estructural, exceso de carga ocupacional, o falla en vigas o columnas principales.	POSIBLE	
TECNOLÓGICO	Derrames de productos químicos Uso de sustancias químicas dentro del proceso administrativo, como son tintas.	POSIBLE	
SOCIAL	Terrorismo Bombas, terrorismo telefónico, situación actual del país, actividad de la empresa.	POSIBLE	

Fuente: Autores

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Una vez definidas las principales amenazas, se realiza el análisis de vulnerabilidad. Las acciones prácticas en prevención, se dirigen a la intervención de la vulnerabilidad, con la intención de reducirla. Los elementos bajo riesgo para los cuales se hace el análisis de vulnerabilidad son:

Tabla 4. *Análisis de vulnerabilidad*

ELEMENTOS EXPUESTOS A RIESGO	ASPECTOS DE CALIFICACIÓN
PERSONAS	Organización Capacitación Dotación
RECURSOS	Materiales Edificación Equipos
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios Públicos Sistemas Alternos Recuperación

Fuente: Autores

La Vulnerabilidad se califica de la siguiente manera:

Tabla 5. *Calificación de la vulnerabilidad*

VALOR	INTERPRETACIÓN
0	Cuando se dispone de los elementos, recursos, cuando se realizan los procedimientos, entre otros.
0.5	Cuando se carece de los elementos, recursos o cuando no se realizan los procedimientos, entre otros.
1.0	Cuando se dispone de los elementos, recursos o cuando se realizan los procedimientos de manera parcial, entre otros.

Fuente: Autores

Posteriormente, se suma la calificación de cada uno de los aspectos y según la cantidad (cifra) resultante, asigne un color y un nivel de vulnerabilidad como se expresa a continuación:

Tabla 6. *Calificación del nivel de vulnerabilidad.*

RANGO	CALIFICACIÓN	VALOR
0.0 – 1.0	BAJA	VERDE
1.1 – 2.0	MEDIA	AMARILLO
2.1 – 3.0	ALTA	ROJO

Fuente: Autores

A continuación, se presenta el análisis de vulnerabilidad para las amenazas identificadas anteriormente en las instalaciones de:

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LAS PERSONAS

Tabla 7. *Análisis de vulnerabilidad en las personas.*

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCION	CALIFICACION			TOTAL
		B	R	M	
	(SI O NO)	0	0.5	1	
1. ORGANIZACIÓN					
¿Existe una política general en Salud ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?	NO		X		0.5
¿Existe comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?	NO		X		0.5
¿La Empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?	NO		X		0.5
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?	NO		X		0.5
¿Existe brigada de emergencias?	NO		X		0.5

¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	NO		X		0.5
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?	NO		X		0.5
TOTAL					3.5/7= 0.5
2. CAPACITACIÓN					
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?	NO		X		0.5
¿El comité de emergencias se encuentra capacitado?	NO		X		0.5
¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas auto protegerse?	NO		X		0.5
¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?	NO		X		0.5
¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	NO		X		0.5
TOTAL					3/6=0.5
3. DOTACIÓN					
¿Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?	NO		X		0.5
¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?	NO		X		0.5

¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores, palas entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la empresa?	PARCIAL			X	1.0
¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	NO		X		0.5
TOTAL					2.5/4=0.625

Fuente: Autores

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS RECURSOS

Tabla 8. *Análisis de vulnerabilidad en los recursos.*

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B	R	M	
	(SI O NO)	0	0.5	1	
1. MATERIALES					
Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables	NO		X		0.5
¿Se cuenta con extintores portátiles?	SI	X			0
¿Se cuenta con camillas?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con botiquines portátiles?	NO		X		0.5
TOTAL					1.5/4=0.375
2. EDIFICACIONES					
¿Existen puertas y muros cortafuego?	NO		X		0.5
¿Existe más de una salida de emergencia?	NO		X		0.5
¿Existen rutas de evacuación?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con parqueaderos?	NO		X		0.5
¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos contraincendios?	NO		X		0.5
TOTAL					2.5/5=0.5
3. EQUIPOS					
¿Se cuenta con algún sistema de alarma?	SI	X			0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con paneles de control para emergencias?	NO		X		0.5
Se cuenta con una red contraincendios	NO		X		0.5
¿Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?	NO		X		0.5
¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	NO		X		0.5
TOTAL					3/7=0.42

Fuente: Autores

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y PROCESOS

Tabla 9. *Análisis de vulnerabilidad en los sistemas y procesos.*

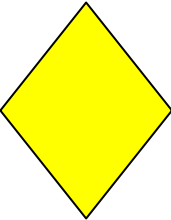
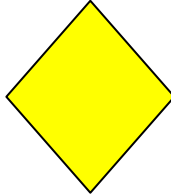
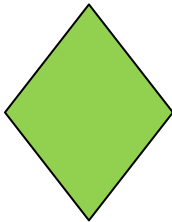
PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCION	CALIFICACION			TOTAL
		B	R	M	
	(SI O NO)	0	0.5	1	
1. SERVICIOS PUBLICOS					
Se cuenta con buen suministro de energía	SI	X			0
Se cuenta con buen suministro de agua	SI	X			0
Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras	SI	X			0
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones	NO		X		0.5
TOTAL					0.5/4=0.125
2. SISTEMAS ALTERNOS					
Se cuenta con un tanque de reserva de agua	SI	X			0
Se cuenta con planta de emergencia	NO		X		0.5
Se cuenta con bombas hidroneumáticas	SI	X			0
Sistema de iluminación de emergencia	NO		X		0.5
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física	NO		X		0.5
TOTAL					1.5/5=0.3
3. RECUPERACIÓN					

Se cuenta con algún sistema de seguro a los funcionarios	NO		X		0.5
Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc.	SI	X			0
Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar los expedientes medio magnético y con alguna compañía aseguradora.	NO		X		0.5
Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general	NO		X		0.5
TOTAL		0	0	3	1.5/4=0.375

Fuente: Autores

CONSOLIDADO DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Tabla 10. Consolidado de análisis de vulnerabilidad.

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
	BUENO	REGULAR	MALO			
	0	0.5	1			
EN LAS PERSONAS						
Organización	0	0.5	0	0.5		
Capacitación	0	0.5	0	0.5		
Dotación	0	0.625	0	0.625		
SUBTOTAL	0	1.625	0	1.625	MEDIO	
EN LOS RECURSOS						
Materiales	0	0.375	0	0.375		
Edificación	0	0.5	0	0.5		
Equipos	0	0.42	0	0.42		
SUBTOTAL	0	1.295	0	1.295	MEDIO	
SISTEMAS Y PROCESOS						
Servicios públicos	0	0.125	0	0.125		
Sistemas alternos	0	0.3	0	0.3		
Recuperación	0	0.375	0	0.375		
SUBTOTAL	0	0.8	0	0.8	MEDIO	

Fuente: Autores

Una vez determinada la vulnerabilidad, se determinó el nivel de riesgo para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables, relacionando la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esta relación se representó por un diamante de riesgo, el cual posee cuatro cuadrantes, uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de

riesgo y los otros tres representan la vulnerabilidad en los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos; de acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se calificó de la siguiente manera.

NIVEL DE RIESGO

El riesgo es la posibilidad de exceder a un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo determinado de exposición, se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\mathbf{RIESGO = AMENAZA * VULNERABILIDAD}$$

Esta relación puede ser representada en un diamante de riesgos, el cual posee cuatro cuadrantes. Uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos.

Para la calificación del nivel de riesgo se tienen en cuenta los colores asignados en el diamante de riesgo y las siguientes consideraciones.

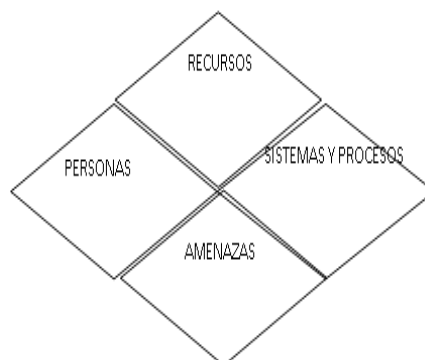
Tabla 11. Calificación del nivel de riesgo.

NÚMERO DE ROMBO	NIVEL DE RIESGO	PORCENTAJE
3 a 4 rombos rojo	El riesgo es ALTO y significa que representan la vulnerabilidad y la amenaza, están en su punto máximo para que los efectos de un evento representen un cambio significativo en la comunidad, economía, infraestructura y el medio ambiente	Del 75% al 100%
1 a 2 rombos rojos o 4 amarillos	El riesgo es MEDIO, lo cual significa que de los valores que representan la vulnerabilidad son altos o la amenaza es alta, también es posible que 3 de todos los componentes son calificados como medios, por lo tanto, las consecuencias y efectos sociales, económicos y del medio ambiente pueden ser de magnitud, pero se espera sean Inferiores a los ocasionados por el riesgo alto.	Del 50% al 74%
1 a 3 rombos amarillos y los restantes verdes	El riesgo es BAJO, lo cual significa que la vulnerabilidad y la amenaza están controladas. En este caso se espera que los efectos sociales, económicos y del medio ambiente representen pérdidas menores.	Del 25% al 49%

Fuente: Autores

A continuación, determinaremos el nivel de riesgo utilizando el diamante de riesgo para las amenazas presentes **DISTRIBUCIONES SOCA DEL CESAR**, teniendo en cuenta la calificación y asignación de colores realizadas anteriormente, tanto para las amenazas como para la vulnerabilidad.

Figura 1. Rombo

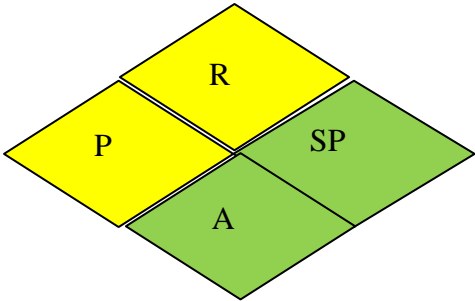


Fuente: Autores

NIVEL DE RIESGO PARA LAS AMENAZAS IDENTIFICADAS

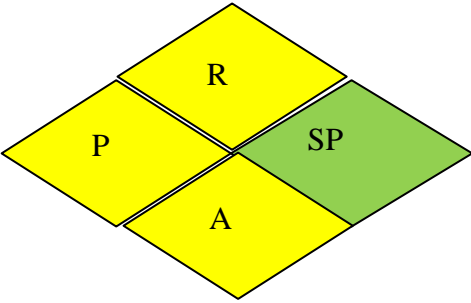
Teniendo en cuenta lo anterior, el nivel del riesgo de las amenazas identificadas en las instalaciones de Distribuciones soca.

Tabla 12. Descripción Nivel de Riesgo por Fuertes Sismos

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO
<p>Fuertes sismos – Terremoto</p> <p>En el municipio de Aguachica, no se presenta un alto nivel de sismicidad o terremotos, sin embargo, puede ocurrir la presencia de movimientos vibratorios, rápidos y violentos de la superficie terrestre, provocados por perturbaciones en el interior de la Tierra, generando posibles fallas estructurales.</p>	
<p>INTERPRETACIÓN DEL RIESGO: BAJO</p> <p>ACCIONES: Aunque no se ha presentado esta amenaza, es importante la disposición de planos y señalización de las vías de evacuación, sin dejar de lado la gestión.</p> <p>Se recomienda en todas las áreas, identificar puntos seguros para permanecer en caso de sismos y terremotos. Al mismo tiempo se sugiere trimestral realizar una inspección general de todas las instalaciones para identificar: estructuras con fisuras, agrietamientos, hundimientos, deterioro, etc.</p>	

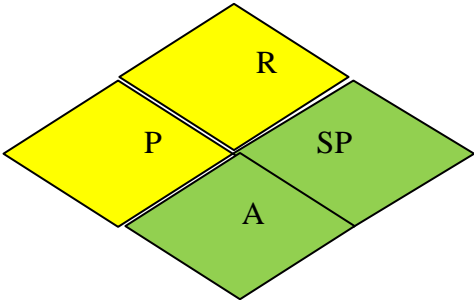
Fuente: Autores

Tabla 13. Descripción Nivel de riesgo por Incendios por cortos circuitos

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO
<p style="text-align: center;">Incendios por cortos circuitos</p> <p>Se puede presentar por el uso de equipos eléctricos en toda la estructura, como equipos de cómputo, se manejan voltajes diferentes debido al cambio del fluido eléctrico normal y la planta eléctrica.</p>	
<p style="text-align: center;">INTERPRETACIÓN DEL RIESGO: BAJO</p> <p>ACCIONES: Revisar las instalaciones eléctricas periódicamente, además de usar estabilizador para los equipos en general para proteger los equipos.</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas.</p> <p>Formar al personal en el manejo de los extintores. Y la red de contraincendios.</p> <p>Formar al personal para detectar e informar condiciones inseguras, que permita detectar a tiempo posibles emergencias.</p>	

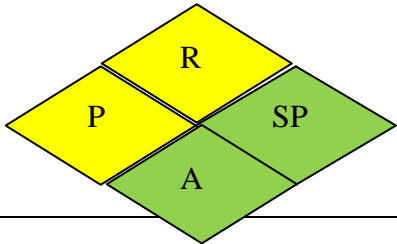
Fuente: Autores

Tabla 14. *Nivel de riesgo de Falla Estructural*

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO
<p>Falla estructural</p> <p>Dentro de las fallas que pueden ocurrir son la caída de techos, pisos o paredes. Estos se pueden presentar posterior a un sismo de gran magnitud. O por efectos de una onda explosiva.</p>	
<p>INTERPRETACIÓN DEL RIESGO: BAJO</p> <p>ACCIONES: revisar las instalaciones periódicamente,</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo de las instalaciones</p> <p>Formar al personal en el manejo de los extintores, primeros auxilios y sobre el plan de evacuación.</p> <p>Formar al personal para detectar e informar condiciones inseguras, que permita detectar a tiempo posibles emergencias.</p> <p>Formar al personal en el plan de emergencias, plan de evacuación.</p>	

Fuente: Autores

Tabla 15. Descripción Nivel de riesgo por Fallas en los sistemas

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO
<p>Fallas en los sistemas</p> <p>Se puede presentar por daños en los equipos tecnológicos, debido a cambios de voltajes, virus, hacker, servidores.</p>	
<p>INTERPRETACIÓN DEL RIESGO: BAJO</p> <p>ACCIONES: Realizar mantenimiento preventivo de los equipos, uso de estabilizador, para proteger los equipos tecnológicos de picos de Voltaje.</p> <p>Realizar inspecciones periódicas a los equipos eléctricos y tecnológicos.</p> <p>Capacitar al personal en el plan de emergencias, y evacuación</p> <p>Capacitar al personal en prevención y manejo de emergencias.</p> <p>Capacitar al personal en prevención y control del fuego. Y manejo de extintor.</p>	

Fuente: Autores