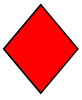
ANÁLISIS DE AMENAZAS Y DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

IDENTIFICACIÓN AMENAZAS

Las amenazas se encuentran relacionadas con el peligro que significa la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre 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.

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

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá	**VERDE**
PROBABLE	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	**AMARILLO**
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	**ROJO** 

DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad sea entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida.

El análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual la empresa determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

Se valora de cero (0), la más baja; a uno (1) en el nivel más alto o pérdida total. Para su análisis se incluyen los elementos sometidos a riesgo tales como las personas, los recursos y los procesos o sistemas.

El análisis de vulnerabilidad se realiza a cada una de las amenazas identificadas en el numeral anterior teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Vulnerabilidad en las personas

Las personas son los funcionarios y demás trabajadores de la empresa, donde se analiza su organización para la prevención y control de emergencias. La capacitación, el entrenamiento y la dotación completa de elementos para la seguridad y protección personal de acuerdo con la amenaza, son indispensables para el cálculo.

Vulnerabilidad en los recursos

Estos se analizan desde dos campos, el de las construcciones (edificaciones, obras civiles) y los materiales o equipos. Para cada uno de estos campos se califica la instrumentación, la protección física y los sistemas de control.

La instrumentación y monitoreo se entienden como las acciones de vigilancia y equipos utilizados para observar cualquier cambio en la amenaza que puede generar una situación de riesgo.

La protección física: la barrera o diseño estructural que disminuye los efectos que pueda ocasionar la amenaza.

Los sistemas de control: el equipo instalado o normas administrativas para responder ante la presencia de una amenaza con el fin de disminuir los efectos.

Vulnerabilidad en los sistemas y procesos

Los procesos se entienden como el desarrollo de las actividades productivas de los elementos bajo riesgos involucrados y los sistemas como el conjunto ordenado de normas y procedimientos. En este campo se analizan dos variables: la primera está relacionada con el procedimiento de recuperación o actividades previamente concebidas que permitan ante una emergencia poner nuevamente los procesos y sistemas a funcionar ya sea por sí mismos o a través del pago de seguros o de otra forma de financiación.

La segunda es el servicio alterno entendido como el proceso o mecanismo que permite realizar la misma función temporalmente en la fase de impacto o recuperación de una emergencia (Ejemplo planta de emergencia).

Calificación de la Vulnerabilidad

El total de los puntos obtenidos en los tres elementos se interpretan así:

PUNTAJE	INTERPRETACIÓN	COLOR
0.0 - 1.0	**BAJA**	**VERDE**
1.1 - 2.0	**MEDIA**	**AMARILLA**
2.1 - 3.0	**ALTA**	**ROJO**

DETERMINACIÓN DEL 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.

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:

NUMERO DE ROMBOS	NIVEL DE RIESGO	PORCENTAJE
3 ó **4** rombos en **rojo**	El riesgo es **ALTO** y significa que los valores 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 perdidas menores.	Del **25%** al **49%**

INGENIERIA

Uptc®
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 023655 DE 2021 MEN / 6 AÑOS

VIGILADA MINEDUCACIÓN

EDIFICIO DE INGENIERIA -2023				
AMENAZA	**INTERNO / EXTERNO**	**FUENTE DE RIESGO**	**CALIFICACION**	**COLOR**
NATURALES				
Movimientos sismicos	Externo	De acuerdo a la NSR-10 (Código Nacional de Sismoresistencia), Tunja se encuentra dentro de una zona de amenaza sísmica intermedia-Alta por ende es probable que se presente una emergencia asociada a movimientos telúricos.	Probable	
Lluvias torrenciales y granizada	Externo	Durante la temporada de lluvias, se han presentado lluvias torrenciales ocasionando la filtración de agua dentro de las instalaciones en la parte baja de la institucion	Probable	
Fenomenos de Remoción en masa	Externo	No se presentan volumenes de material que puedan desencadenar algun tipo de fenomeno de remosion en masa	Posible	
Tormenta eléctrica	Externo	En la ciudad se han presentado fuertes tormentas eléctricas que pueden ocasionar daño en los equipos de computo y aparatos electronicos	Posible	
TECNOLOGICOS				
Fallas en la edificación (estrcturales y no estructurales)	Interno	El edifcio de ingenieria fue construido en el año 1994 por tanto no cuenta con norma sismoresistente y podria presentar fallas estructurales	Posible	
Fallas en equipos y sistemas	Interno	Sobreconexiones electricas, Virus informaticos, fallas de energia, falla o interrupción en el suministro de agua y recolección de basuras	Posible	
Sustancias Químicas	Interno	La presencia de sustancias quimicas en el Edificio de ingenieria es basica en productos de aseo y solventes	Posible	

Riesgo Biologico	Externo	Aunque el Covid 19 es catalogado como endemico se contempla adoptar medidas de autoproteción para enfermedades respiratorios teniendo en cuenta el uso de los epp Teniendo en cuenta las variables del virus y otras enfermedades respiratorios	Probable	
Incendio y/o explosión	Interno	En el edificio de artes hay material combustible Clase A: Maderas, papeles, plásticos, etc. Clase B: solventes, derivados del petrole, tiner, acpm etc. Clase C: Equipo eléctrico energizado, como maquinaria y computadores. No se tiene registro de incendios	Probable	
Trabajo en Alturas	Interno	Como labores de mantenimiento en artes esporadicamente se realizan labores de trabajo en alturas	Posible	
Atención de primeros auxilios (Golpes, caidas, desmayos, etc)	Interno	Los trabajadores manifiestan que no se presentan con frecuencia accidentes en esta área.	Probable	
SOCIALES				
Hurto, Robo, Atraco	Externo	El flujo de estudiantes es bajo, sin embargo si pódria presentarse.	Posible	
Terrorismo	Externo	Conflicto interno Colombiano, eventos comportamentales internos	Posible	
Manifestaciones	Interno	En la universidad se presentan manifestaciones y enfrentamientos con la fuerza pública, siendo probable que llegue la manifestacion hasta este edificio	Posible	

PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	CALIFICACIÓN
1. Organización		
¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?	La universidad cuenta con la politica del SGSST y un plan de emergencias.	0,0
¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?	En el actual plan de emergencias de la Universidad se contempla un comité de emergencias.	0,0
¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?	La universidad hace participe a todos sus colaboradores en la conformación de las brigadas y ejecución de simulacros.	0.5
¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?	Se recomienda zocializar nuevamente con todos los trabajadores las amenazas mas relevantes asi como las medidadas de atoproteción en emergencias teniendo en cuenta los establecido en el decreto 1072 Art2.2.4.6.25#9	0.5
¿Existe brigada de emergencias?	No se tiene Brigadista para especifico para el edificio de ingenieria sin embargo se cuenta con los brigadistas del edifico L.	1,0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	Se cuenta con formatos para la realización de inspecciones periodicas. Se recomienda establecer un cronograma para las mismas.	0,0
¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?	se realiza inspección periodica a los equipos para atención de emergencias.	0,0
¿Se mantienen actualizados todos los componentes el plan de emergencias y contingencias de acuerdo con la legislación?	Se actualiza anualmente	0,0
	SUBTOTAL	0,2
2. Capacitación		
¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?	El SGSST incluye la capacitación para las brigadas, sin embargo, se recomienda establecer un programa de formación aterrizado a los aspectos relevantes en control de emergencias especificas para los control de incendios por la carga combustible de el Ed. Artes	0,5
¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?	El comité recibe capacitación.	0,0
¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotegerse?	No, se recomienda divulgar en cartelera o un folleto con las indicaciones en caso de emergencia.	1,0
¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?	De acuerdo a cronograma	0,0
¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?	Se tienen señalizadas las rutas de evauación y punto de encuentro, se recomienda ahondar en procesos de evacuacion con todos los actores de la universidad	0.5
¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	No se cuenta con estos recursos.	1,0
	SUBTOTAL	0,5
3. Características de Seguridad		

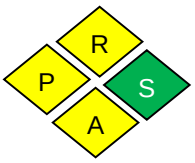
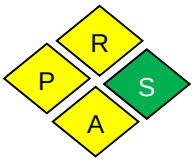
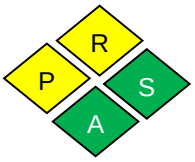
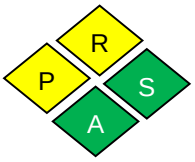
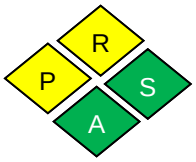
¿Se han identificado y clasificado el personal fijo y flotante en los diferentes horarios laborales y no laborales (menores de edad, adultos mayores, personas con discapacidad física)?	no se han identificado. No todos los horarios y jornadas se tienen cubiertas con brigadistas. .	1,0
¿Se cuenta con elementos de protección suficientes y adecuados para el personal de la organización en sus actividades de rutina?	Se tienen los EPP para cada tarea.	0.5
¿Se cuenta con elementos para la atención y de protección personal para la respuesta a emergencias, de acuerdo con las amenazas identificadas y las necesidades de su Organización?	Si se cuanta con los elementos necesarios.	0,0
¿Se cuenta con un esquema de seguridad física?	En esta area no hay vigilancia	1,0
	SUBTOTAL	0,7
	CALIFICACIÓN	1,3

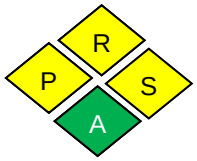
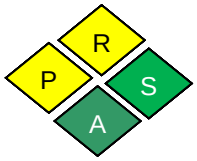
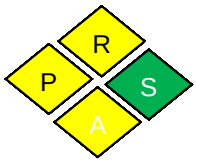
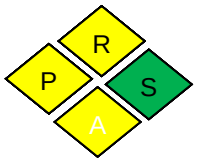
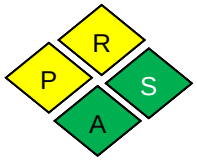
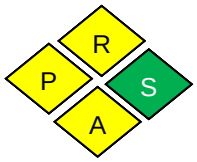
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	CALIFICACIÓN
1. SUMINISTROS		
¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?	Las brigadas se encuentran debidamente dotadas	0,0
¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?	Se cuenta con los elementos necesarios para el botiquin	0.5
¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de contraincendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros. De acuerdo con las necesidades especificas y reales para la instalaciones de su Organización?	se cuenta con extintores apropiados al uso del edificio y materiales existentes.	0.5
	SUBTOTAL	0,0
2. EDIFICACIONES		
¿El tipo de construcción es sismo resistente o cuenta con refuerzo estructural?	La estructura No es sismo resistente puesto que fue construida en el año 1994	0,0
¿Existen puertas y muros cortafuego, puestas anti pánico, entre otras características de seguridad?	No se tiene	1,0
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado, poseen doble pasamanos, señalización, anti deslizante, entre otras características de seguridad?	Las escaleras cuentan con los elementos basicos para que sean seguras.	0,5
¿Están definidas las rutas de evacuación y salidas de emergencia, debidamente señalizadas y con iluminación alterna?	las rutas de evacuacion se encuentran debidamente señalizadas	0,5
¿Se tienen identificados espacios para la ubicación de instalaciones de emergencia (puntos de encuentro, puestos de mando, módulos de estabilización e heridos entre otros?	Si se encuentra señalizados los diferentes puntos y elementos para la atencion de emergencias.	0,5
Las ventanas cuentan con pelicula de seguridad?	No cuentan con esta medida de seguridad	1,0
¿Se tienen asegurados o anclados enseres, gabinetes u otros objetos que puedan caer?	Algunos de los estantes y equipo se tienen anclados.	0,5
	SUBTOTAL	0,6
3. EQUIPOS		
¿Se cuenta con algún sistema de alarma en caso de emergencia?	no existe alarma en esta área	1,0
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?	No se cuenta con sistemas de detección de incendios	1,0
¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas?	Las comunicaciones se manejan mediante celular.	1,0
¿Se cuenta con una red contraincendio?	no se cuenta con red contra incendios	1,0
¿Se cuenta con vehiculos de apoyo en caso de emergencia?	No se cuenta con vehículos	1,0
Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	no verificable	0.5
	SUBTOTAL	1,0
	CALIFICACIÓN	1,6

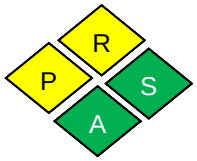
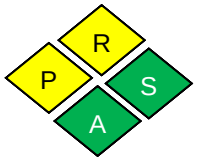
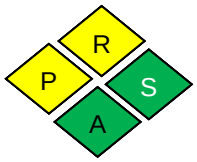
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	CALIFICACIÓN
1. SERVICIOS PUBLICOS		
¿Se cuenta con buen suministro de energía?	Con energia suministrada por la red urbana de la EBSA	0,0
¿Se cuenta con buen suministro de agua?	Se cuenta con la distribución de agua	0,0
¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?	Se tiene una programa de gestión de residuos en el cual se clasifican los residuos. La disposición final de los residuos peligrosos está a cargo de un tercero.	0,0
¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones?	Las comunicaciones se efectuan via celular, algunos laboratorios tienen línea telefonica.	0,0
	SUBTOTAL	0,0
2. SISTEMAS ALTERNOS		
¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	Se tiene	0,0
¿Se cuenta con sistema de energía de respaldo (planta eléctrica, UPS, etc)?	no se cuenta con respaldo de planta	1,0
¿Se cuenta con hidrantes exteriores?	No se tiene	1,0
¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia?	no	1,0
¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	Unicamente se tiene personal de seguridad.	0.5
	SUBTOTAL	0,8
3. RECUPERACIÓN		
¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios ?	Todos los trabajadores se encuentran asegurados en la ARL	0,0
¿Se encuentra asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc?	Se encuentra asegurada	0,0
¿Se cuenta con un sitema alterno para asegurar la información en medio magnético o físico?	Se efectuan backups con frecuencia	0,0
¿Se tienen identificados los procesos vitales para el funcionamiento de la organización?	Se tienen identificados	0,0
	SUBTOTAL	0,0
	CALIFICACIÓN	0,8

VULNERABILIDAD

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	CALIFICACION	INTERPRETACION	COLOR
EN LAS PERSONAS			
Organización	**0,2**	Bueno	
Capacitación	**0,5**	Regular	
Dotación	**0,7**	Regular	
SUBTOTAL	**1,3**	**MEDIA**	
EN LOS RECURSOS			
Suministros	**0,0**	Bueno	
Edificación	**0,6**	Regular	
Equipos	**1,0**	Malo	
SUBTOTAL	**1,6**	**MEDIA**	
SISTEMAS Y PROCESOS			
Servicios Públicos	**0,0**	Bueno	
Sistemas Alternos	**0,8**	Regular	
Recuperación	**0,0**	Bueno	
SUBTOTAL	**0,8**	**BAJA**	

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	INTERPRETACIÓN	RECOMENDACIONES
Movimientos sismicos		Bajo	Realizar análisis de la estructura, incluir la edificación dentro del programa de mantenimiento preventivo, instalar pelicula de seguridad a vidrios, captar más brigadistas, inspección a equipos de emergencia, realizar simulacros y pruebas periodicas de los sistemas de alarma.
Lluvias torrenciales y granizada		Bajo	Hacer seguimiento y limpieza a bajantes, y cubiertas
Fenomenos de Remoción en masa		Bajo	N.A
Tormentas eléctricas		Bajo	Capacitación a brigadistas en emergencias causadas por electricidas, capacitacion en RCP, capacitacion en las 5 reglas de oror en riesgo electrico para funcionarios
Fallas en la edificación (estructurales y no estructurales)		Bajo	realizar análisis de la estructura por parte de planeacion de la universidad, incluir la edificación dentro del programa de mantenimiento preventivo, instalar pelicula de seguridad a vidrios, captar más brigadistas, inspección a equipos de emergencia, realizar simulacros y pruebas periodicas de los sistemas de alarma.

Fallas en equipos y sistemas		Medio	Mantener copias de informacion de los procesos
Sustancias Químicas		Bajo	Capacitar a todos los trabajadores en la identificacion de pictogramas del SGA
Riesgo Biológico		Medio	Aunque el Covid 19 es catalogado como endemico se contempla adoptar medidas de autoproteción para enfermedades respiratorios teniendo en cuenta el uso de los epp garantizando los procesos y medidas de limpieza y desinfección, uso de proteccion nasobuical, distanciamiento fisico y adopción de habitos comportamentales.
Incendio y/o explosión		Bajo	hacer revisión periodica a extintores, realizar simulacro de evacuación general por incendio, etiquetar sustancias para identificar su riesgo, hacer inspecciones de seguridad. Capacitar a los brigadistas en control de incendios, manejo de trauma y quemaduras
Trabajo en Alturas		Bajo	Socializar el procedimiento de rescate en alturas y solicitar a los contratistas el cumplimiento de un plan de rescate para cada actividad de trabajo en alturas que se realice. Disponer de FEL e inmoviliadores con alineador cervical, inspeccionar y adecuar los botiquines.
Atención de primeros auxilios (Golpes, caidas, desmayos, etc)		Medio	Capacitar a todos los trabajadores del en primeros auxilios intermedios y avanzados de acuerdo a cronograma de formacion en control y respuesta ante emergencias, realizar simualcros, inspeccionar y llevar control del contenido de los botiquines.

Hurto, Robo, Atraco		Bajo	Continuar con el esquema de seguridad física 24 horas.
Terrorismo		Bajo	Capacitar a los trabajadores sobre el manejo del riesgo público.
Manifestaciones		Bajo	Capacitar a los trabajadores sobre el manejo del riesgo público, definir medidas de control y proteccion de bienes del