



ISER

Instituto Superior de
Educación Rural

vigilado Mineducación



PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN RURAL – ISER

2025

www.iser.edu.co

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. OBJETIVOS	6
1.1 General	6
1.2 Específicos	6
2. ALCANCE	6
3. RESPONSABLES	6
4. DEFINICIONES	6
5. ENFOQUE TERRITORIAL Y AMBIENTAL	8
6. NORMAS TÉCNICAS O ESTÁNDARES INTERNACIONALES	8
7. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO	9
7.1 Descripción General del Municipio	9
7.2 Vías Primarias o Nacionales	9
7.3 Vías Secundarias o Departamentales	9
7.4 Contexto Territorial y Factores Estructurales y Vulnerabilidad	10
7.5 Principales peligros y vulnerabilidades	10
7.5.1 Peligro sísmico	10
7.5.2 Peligro volcánico	11
7.5.3 Inundaciones y Avenidas Torrenciales	11
7.5.4 Movimientos en masa (deslizamientos, avalanchas, erosión)	13
7.5.5 Heladas y Sequías	14
7.6 Riesgos Antrópicos Y Tecnológicos	16
7.7 Vulnerabilidad en la Institución Tecnológica	18
8. RIESGO AMBIENTAL	22
8.1 Armonización con el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA	22
8.1.1 Gestión de Residuos Peligrosos	23
8.1.2 Revegetalización y Conservación de Suelos	23
8.1.3 Gestión Eficiente del Agua	23
8.1.4 Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones	24

8.1.5 Educación Ambiental Comunitaria	24
8.2 Líneas Estratégicas	24
8.2.1 Fortalecimiento de la Infraestructura Segura	25
8.2.2 Gestión Integral del Agua	25
8.2.3 Protección Agropecuaria y Adaptación al Cambio Climático	26
8.2.4 Manejo de Taludes y Suelos.....	26
8.2.5 Seguridad Química y Gestión de Residuos.....	26
8.3 Sustancias Químicas.....	27
8.3.1 Recepción de Sustancias Químicas.....	27
8.3.2 Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas.....	27
8.3.3 Disposición final de sustancias químicas	29
9. RIESGOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	29
10. SIMULACROS Y QUE IMPORTANCIA TIENEN EN LA CULTURA DE PREVENCIÓN	38
10.1 Tipos de Simulacros	39
10.2 Fases de un Simulacro	39
10.3 Importancia de Los Simulacros.....	40
10.4 Formación, Cultura de Prevención y Simulacros.....	40
10.5 Articulación institucional y territorial	41

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Amenaza por inundación municipio de pamplona	12
Gráfico 2 Amenaza por avenidas torrenciales municipio de pamplona	13
Gráfico 3 Amenaza por Remoción en Masa Municipio de Pamplona	14
Gráfico 4 Amenaza por fallas hidrometeorológicas municipio de pamplona.....	15
Gráfico 5 Dirección de Flujo Vertimientos Municipio de pamplona	17
Gráfico 6 Panorámica satelital del Instituto Superior de Educación Rural	19
Gráfico 7 Etiqueta de sustancias químicas	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Vulnerabilidad Instituto Superior de Educación Rural ISER (Sede Pamplona)	18
Tabla 2 Nivel de exposición	35
Tabla 3 Nivel de probabilidad.....	35
Tabla 4 Interpretación de la probabilidad	36
Tabla 5 Nivel de consecuencia	36
Tabla 6 Criterios Nivel de riesgo	37
Tabla 7 Interpretación de nivel de riesgo	37

INTRODUCCIÓN

Colombia, al igual que los países miembros, participó en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada en marzo de 2015 en Sendai, Miyagi (Japón), planteando como meta a cumplir a 2030.

“La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.”

Para lograrlo, el marco de Sendai dispone, se deban tomar medidas integrales por parte de los diferentes niveles de gobierno, que vinculen aspectos económicos, jurídicos, sociales, sanitarios, estructurales, culturales, educativos, ambientales, tecnológicos, políticas e institucionales, en cuatro esferas prioritarias:

Comprender el riesgo de desastres, fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia y aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

La gestión integral del riesgo en instituciones de educación superior constituye una prioridad en Colombia, en el marco de la Ley 1523 de 2012 (Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres) y de los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Su propósito es garantizar la seguridad de la comunidad educativa, la protección de la infraestructura y la continuidad de los procesos académicos, investigativos y de extensión.

En el nivel municipal, el plan debe incluirse en los instrumentos de planificación territorial y de desarrollo, con el objeto de proponer y ejecutar acciones para el conocimiento de los desastres, la reducción del riesgo y para el manejo de los desastres, en beneficio de la calidad de vida de la población y del desarrollo sostenible.

El Instituto Superior de Educación Rural – ISER, ubicado en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, enfrenta amenazas de origen natural y antrópico debido a su localización en la Cordillera Oriental, en un territorio con alta complejidad geológica, hidrológica y climática. La presencia de fallas sísmicas, pendientes pronunciadas, microcuencas hídricas, variabilidad climática, deforestación y presión urbana sobre laderas inestables configuran un escenario de riesgo para la institución.

1. OBJETIVOS

1.1 General

Proporcionar a los administrativos, docentes, contratistas y estudiantes del Instituto Superior de Educación Rural ISER, los elementos y conocimientos adecuados, para planear, organizar, dirigir y controlar actividades tendientes a mitigar las consecuencias de un evento súbito que pueda poner en peligro las actividades normales de la institución de educación superior

1.2 Específicos

- Preservar la vida e integridad de las personas, reducir o prevenir los daños y consecuencias económicas, sociales y ambientales en caso de emergencia o desastre.
- Identificar y evaluar los riesgos que puedan generar emergencias dentro y fuera del Instituto Superior de Educación Rural ISER
- Establecer el grado de riesgo y vulnerabilidad derivados de las amenazas.
- Planear, organizar y ejecutar acciones necesarias para controlar en forma oportuna, segura y con el menor daño posible, situaciones de peligro para las personas, equipos, materiales y medio ambiente.
- Organizar los recursos humanos y físicos con los que la empresa cuenta para actuar ante situaciones inesperadas.
- Promover en las personas patrones de conducta apropiados para reaccionar ante situaciones de peligro.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos de la institución superior incluyendo personal docentes, administrativos y contratistas

3. RESPONSABLES

Alta dirección, líderes de proceso del Instituto Superior de Educación Rural

4. DEFINICIONES

Gestión del riesgo de desastres: De acuerdo con la Ley 1523 de 2012, se entiende por gestión del riesgo el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones e instrumentos para la reducción del

riesgo y el manejo de desastres. Su propósito es garantizar la seguridad, el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades.

Peligro: Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que puede causar efectos adversos en la vida humana, los bienes materiales, la infraestructura, el ambiente o la economía. Ejemplos en Pamplona: sismos, deslizamientos, inundaciones, heladas, sequías, accidentes tecnológicos.

Amenaza: Corresponde a la probabilidad de que un peligro se materialice en un sitio y tiempo determinados con una intensidad que pueda producir daños. Pamplona, por su localización geológica y climática, se encuentra en zona de amenaza sísmica intermedia-alta, además de presentar alta amenaza por movimientos en masa e impactos de la variabilidad climática.

Administración del riesgo: Conjunto de elementos de Control que al interrelacionarse permiten a la Entidad evaluar aquellos eventos negativos, tanto internos como externos, que puedan afectar o impedir el logro de sus objetivos institucionales o los eventos positivos, que permitan identificar oportunidades para un mejor cumplimiento de su función. Se constituye en el componente de Control que al interactuar sus diferentes elementos le permite a la entidad autocontrolar aquellos eventos que pueden afectar el cumplimiento de sus objetivos.

Vulnerabilidad: Es la susceptibilidad o fragilidad de una comunidad, sistema o institución de sufrir daños ante la ocurrencia de un evento peligroso, determinada por factores físicos, sociales, económicos, ambientales e institucionales.

Riesgo: Resultado de la interacción entre la amenaza y la vulnerabilidad. Según la Ley 1523, el riesgo es la probabilidad de que se presenten consecuencias adversas en una comunidad, infraestructura o territorio como resultado de la ocurrencia de un evento peligroso. En el ISER, los riesgos más significativos se relacionan con: sismos, deslizamientos, sequías y heladas.

Evaluación del Riesgo: Proceso utilizado para determinar las prioridades de la Administración del Riesgo comparando el nivel de un determinado Riesgo con respecto a un estándar determinado, asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia,

Evento: Aparición o cambio de un conjunto particular de circunstancias.

Fuente: Elemento que por sí solo o en combinación tiene el potencial intrínseco para dar lugar a Riesgo, la fuente del Riesgo puede ser tangible o intangible. Para Seguridad y Salud en el Trabajo, fuente es el peligro, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad, o lesiones una combinación de estos.

Identificación del Riesgo: Elemento de Control, que posibilita conocer los eventos potenciales, estén o no bajo el Control de la entidad pública, que ponen en Riesgo el logro

de su misión, estableciendo los agentes generadores, las causas y los efectos de su ocurrencia. Se puede entender como el proceso que permite determinar qué podría suceder, por qué sucedería y de qué manera se llevaría a cabo. En Seguridad y Salud en el Trabajo se entenderá como identificación de peligros, el proceso para encontrar, reconocer y describir si existe un peligro y definir sus características.

Impacto: Se entiende como las consecuencias que puede ocasionar a la institución la materialización del Riesgo.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio al ambiente, ya sea adverso o benéfico, que resulta total o parcialmente de las actividades, productos y servicios de una organización.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independientemente de su severidad), o víctima mortal

Mapa de Riesgos (Matriz de Riesgos): Herramienta o instrumento que facilita la identificación de peligros y evaluación de los Riesgos asociados a un Proceso, sistema o entidad, por cuanto se registra en ella la información del Riesgo.

Resiliencia: Capacidad de una institución o comunidad de anticiparse, resistir, adaptarse y recuperarse de los efectos de un evento adverso, manteniendo sus funciones esenciales. En educación superior, la resiliencia se asocia a la continuidad académica y administrativa, incluso frente a emergencias.

Gestión integral del riesgo en educación superior: Implica la incorporación sistemática del análisis y la reducción del riesgo en los procesos de planeación institucional, docencia, investigación y extensión. Incluye: Diagnóstico de amenazas y vulnerabilidades, Medidas de reducción de riesgo estructurales y no estructurales, Planes de preparación y respuesta ante emergencias, y, Educación y cultura del riesgo en la comunidad estudiantil.

5. ENFOQUE TERRITORIAL Y AMBIENTAL

El riesgo debe analizarse en relación con el contexto ambiental y social de Pamplona: suelos frágiles, pendiente pronunciada, microcuencas hídricas y condiciones climáticas extremas. El PIGA constituye un insumo central, ya que las acciones de gestión ambiental (reforestación, manejo de aguas, gestión de residuos) son al mismo tiempo medidas de reducción de vulnerabilidad institucional.

6. NORMAS TÉCNICAS O ESTÁNDARES INTERNACIONALES

- Norma ISO 14001:2004. Sistema de Gestión Ambiental.
- Norma OHSAS 18001:2007. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- UNE 150008 – 2008. Evaluación de Riesgos Ambientales

- GTC 104:2009. Gestión de Riesgo Ambiental
- Norma ISO 31000:2009. Gestión del Riesgo.
- Norma ISO 45001: 2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

7. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO Y SU ENTORNO

7.1 Descripción General del Municipio

El municipio de Pamplona identificado con número DANE 54518, se localiza en la región Centro oriente y subregión Sur Occidente, con los municipios de Pamplonita, Chitagá, Silos, Cacota y Mutiscua. Se encuentra clasificado por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) como entorno de desarrollo intermedio y según la Ley 617 de 2000, como categoría 6. Según el PBOT, el municipio de Pamplona cuenta con alturas hasta de 3800 metros sobre el nivel del mar (msnm), con variedad de pisos térmicos y ríos como el Pamplonita, el Chitagá y el Zu lasquilla, que aseguran una gran diversidad de productos agrícolas durante todo el año.

Como distancia de referencia, la ciudad de Pamplona se encuentra a 75 kilómetros de San José de Cúcuta y a 124 kilómetros de la ciudad de Bucaramanga. Además, Pamplona cuenta con las siguientes vías de comunicación terrestre:

7.2 Vías Primarias o Nacionales

Pamplona – Cácuta – Chitagá – Presidente – Málaga – Bogotá.

Pamplona – La Laguna – Cuesta Boba – Berlín – Bucaramanga – Bogotá o Costa Atlántica.

Pamplona – El Diamante – Cúcuta

7.3 Vías Secundarias o Departamentales

Ramal a Cácuta.

Pamplonita – La Lejía – La Cabuya.

Chitagá – Bárega

La Laguna – Silos – Chitagá.

Ramal a Mutiscua.

Ramal a Pamplonita

7.4 Contexto Territorial y Factores Estructurales y Vulnerabilidad

- Pamplona se encuentra a 2.300 m s. n. m., en un altiplano montañoso de la Cordillera Oriental. Sus características principales son:
- Geográficas: Relieve con pendientes pronunciadas, suelos frágiles y procesos erosivos frecuentes.
- Climáticas: Precipitación media anual de 900,7 mm, humedad relativa del 81 % y frecuentes heladas en temporada seca.
- Hidrológicas: Presencia del río Pamplonita y quebradas Cariongo, El Mono y Volcán-Rosal.
- Ambientales: Deforestación, pérdida de cobertura vegetal y contaminación de fuentes hídricas.
- Sociales: Concentración de más de 900 estudiantes de los cuales 173 son residentes y más de 370 trabajadores en la institución
- Económicas: Dependencia de granjas institucionales (la caldera y La Rinconada) para la formación agropecuaria y proyectos productivos.
- Institucionales: Infraestructura heterogénea, construida en diferentes épocas, con distintas condiciones de seguridad estructural frente a sismos.
- Estos factores estructurales amplifican la vulnerabilidad del ISER frente a los principales peligros identificados en el territorio.

7.5 Principales peligros y vulnerabilidades

7.5.1 Peligro sísmico

El municipio de Pamplona se encuentra en una región que presenta actividad sísmica moderada, propia de la dinámica tectónica del nororiente colombiano. Los sismos en esta zona están relacionados con fallas geológicas que pueden generar movimientos telúricos de diversa intensidad, con potencial para afectar la infraestructura y la población del municipio. Aunque los eventos más recientes no han causado daños mayores, la posibilidad de ocurrencia de sismos que requieran

planes de prevención y respuesta se mantiene, por lo que es fundamental contar con sistemas de monitoreo y preparación ante este tipo de riesgos. (UNGRD)

- Amenaza: Pamplona está en zona de amenaza sísmica media-baja, según estudios geológicos y mapas del SGC, se reporta la presencia de la Falla de Chitagá-Pamplona, catalogada como inactiva, con desplazamientos estimados en el Pleistoceno. Actualmente sin actividad sísmica significativa.
- Vulnerabilidades: Edificaciones antiguas sin plena aplicación de la NSR-10, Alta densidad poblacional en aulas y residencias estudiantiles.

- Impactos: Daños estructurales, lesiones, interrupción de la continuidad académica y pérdida de equipos de laboratorio.
- Nivel de exposición: Bajo.

7.5.2 Peligro volcánico

El peligro volcánico en la escala municipal es considerado bajo debido a la distancia y ausencia de volcanes activos en su área de influencia directa. Sin embargo, la región puede verse afectada de manera indirecta por eventos volcánicos ocurridos en zonas vecinas, a través de la caída de cenizas o alteraciones en la calidad del aire y los recursos hídricos. Por ello, aunque el riesgo inmediato es limitado, es importante mantener la vigilancia y los planes de contingencia que permitan una rápida respuesta ante cualquier eventualidad relacionada con actividad volcánica regional. (UNGRD)

Amenaza: Riesgo bajo, por posible dispersión de cenizas desde volcanes lejanos en Boyacá y Norte de Santander.

Vulnerabilidades: Salud respiratoria de la comunidad, Contaminación de fuentes hídricas, Afectación de equipos electrónicos y cultivos.

Nivel de exposición: Bajo.

7.5.3 Inundaciones y Avenidas Torrenciales

La amenaza asociada a las avenidas torrenciales es descrita por el Servicio Geológico Colombiano como procesos de flujo que ocurren en ríos y quebradas ubicadas en zonas de alta montaña y cuencas con condiciones geomorfológicas que favorecen una significativa acumulación de sedimentos en los cauces, cambios bruscos en la pendiente del afluente, una elevada densidad de drenaje y episodios de fuertes lluvias. Este organismo destaca la considerable afectación que estos fenómenos pueden causar tanto a la población como a la infraestructura, así como el prolongado periodo requerido para la recuperación de las cuencas afectadas. Dentro de las avenidas torrenciales se incluyen también los flujos de detritos y lodos. El nivel de riesgo alto se concentra principalmente en las zonas de influencia de las quebradas Navarro, Rosal, Escorial, Chorro de los Negros, así como en los nacimientos de agua en Brighton, Jurado, Juan XXIII y el río Pamplonita. (PMGRD, 2020)

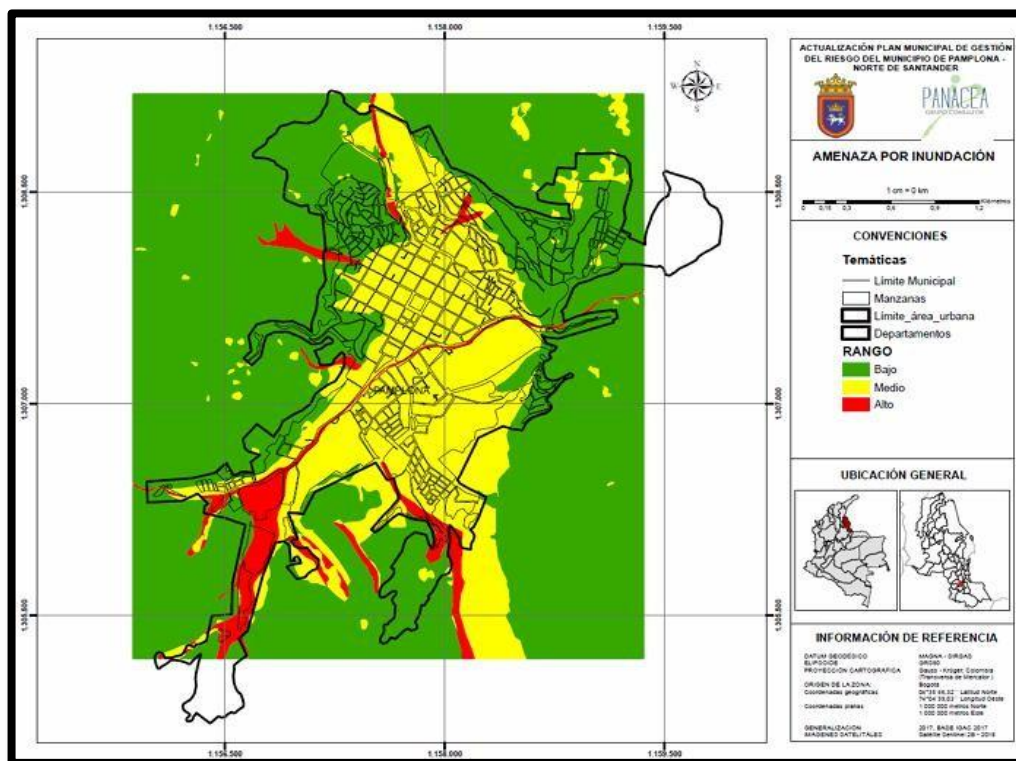


Gráfico 1 Amenaza por inundación municipio de pamplona

Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pamplona, 2020.

- Amenaza: El río Pamplonita y quebradas locales generan crecientes súbitos en periodos de lluvias intensas.
- Vulnerabilidades: Escorrentías superficiales no canalizadas en el campus, Posible encharcamiento en zonas verdes, patios y accesos.
- Impactos: Accesos interrumpidos, suspensión de clases, riesgo para movilidad estudiantil.
- Nivel de exposición: Medio.

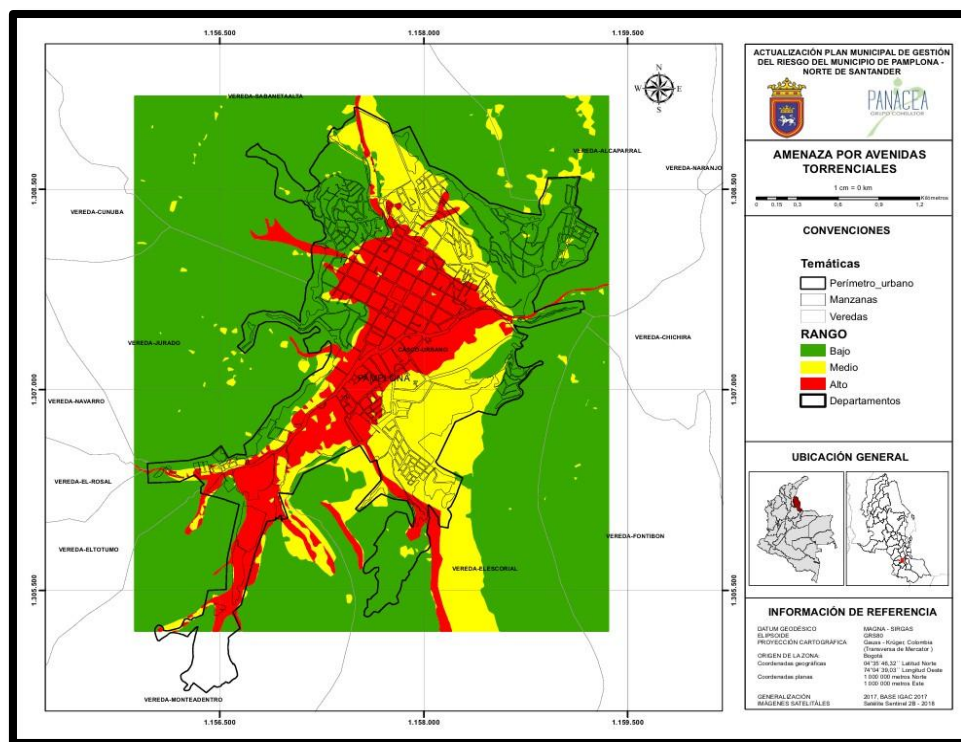


Gráfico 2 Amenaza por avenidas torrenciales municipio de pamplona

Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pamplona, 2020.

7.5.4 Movimientos en masa (deslizamientos, avalanchas, erosión)

Amenaza: Alta, debido a pendientes pronunciadas, deforestación y lluvias intensas.

Vulnerabilidades: Taludes inestables cercanos al campus y a las granjas, Riesgo de daño estructural en edificaciones y vías de acceso.

Impactos: Colapso parcial de infraestructura, aislamiento del campus, afectación de prácticas agropecuarias.

Nivel de exposición: Medio.

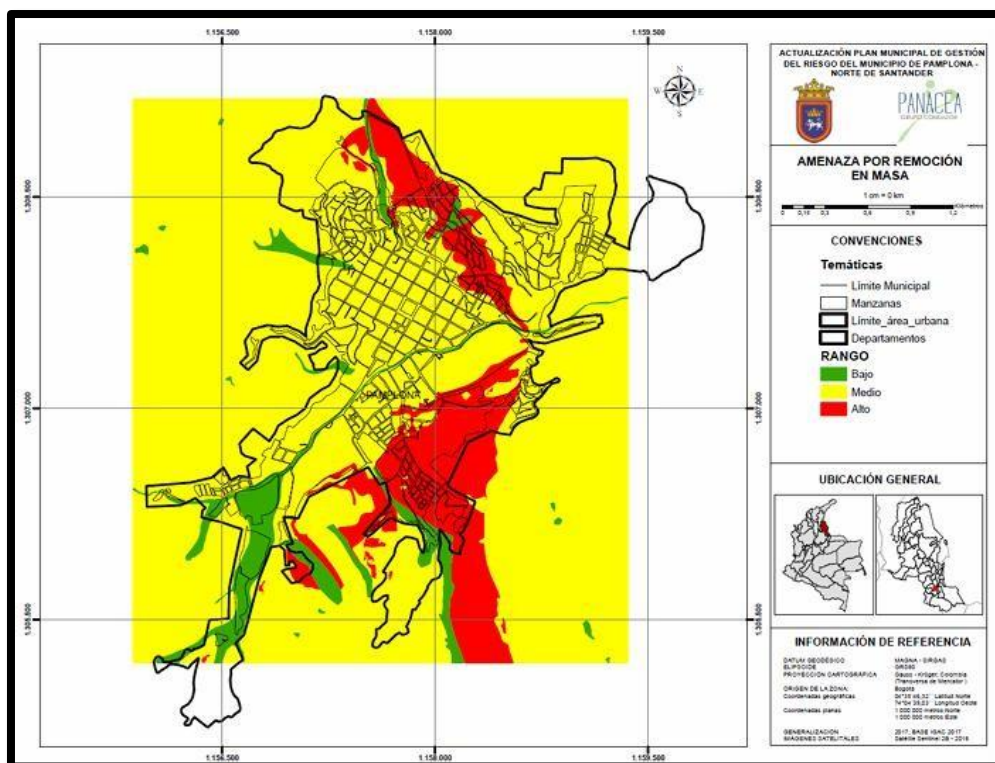


Gráfico 3 Amenaza por Remoción en Masa Municipio de Pamplona

Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pamplona, 2020.

7.5.5 Heladas y Sequías

El cambio climático ha provocado incrementos en la temperatura, el deshielo de glaciares y el aumento del nivel del mar, además de modificar la frecuencia y la intensidad de eventos meteorológicos extremos, tales como lluvias intensas, sequías, fuertes vientos y ciclones. Entre los fenómenos que se presentan se incluyen los atmosféricos —como huracanes, vendavales, heladas y sequías— y los hidrológicos, tales como desbordamientos, inundaciones, avenidas torrenciales y lahares.

En general, para el municipio de Pamplona, la amenaza por riesgos hidrometeorológicos se clasifica como de rango medio en la mayor parte del área urbana. (PMGRD, 2020).

Heladas

Amenaza: Frecuentes en temporada seca por altitud (2.300 m s. n. m.).

Vulnerabilidades: Cultivos e insumos agrícolas de las granjas experimentales, Bienestar de estudiantes residentes (enfermedades respiratorias).

Impactos: Pérdida económica en producción agropecuaria, afectación de prácticas académicas.

Nivel de exposición: Alto.

Sequías

Amenaza: Períodos de sequía asociados al fenómeno de El Niño.

Vulnerabilidades: Dependencia de fuentes hídricas locales para consumo humano y prácticas agropecuarias, Limitada capacidad de almacenamiento de agua en el campus.

Impactos: Desabastecimiento de agua, afectación de residencias y laboratorios, reducción de cultivos y forrajes.

Nivel de exposición: Alto.

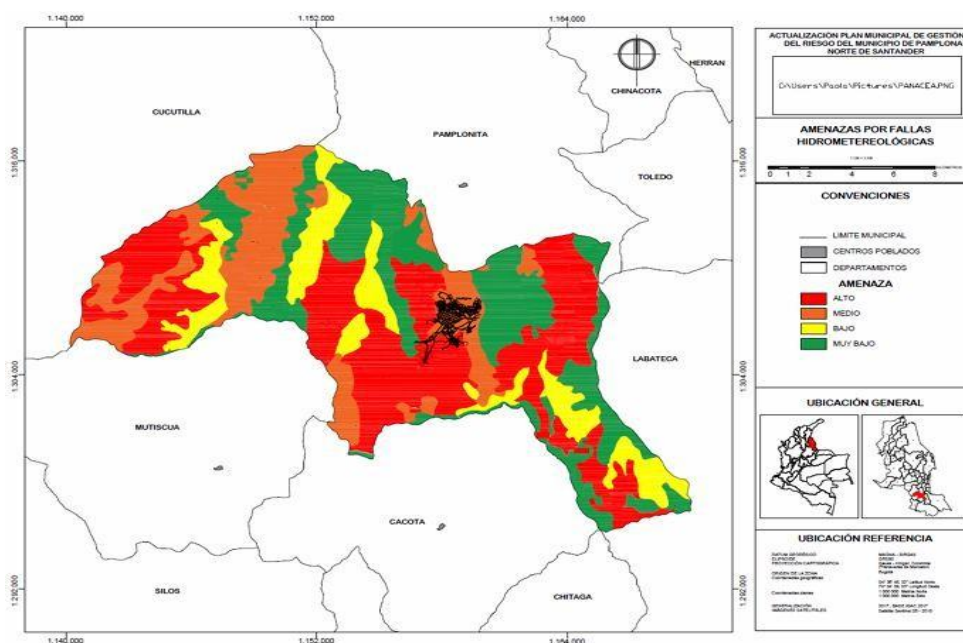


Gráfico 4 Amenaza por fallas hidrometeorológicas municipio de pamplona

Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pamplona, 2020.

7.6 Riesgos Antrópicos Y Tecnológicos

El riesgo deriva de actividades cuyo desarrollo puede causar impactos significativos en la integridad de las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de vida, la prestación de servicios o los recursos ambientales, tanto dentro como fuera del área de la instalación. Incluye situaciones que exceden la capacidad de respuesta local o que demandan la colaboración de varias entidades del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Este tipo de amenaza abarca fenómenos químicos, eléctricos, mecánicos y térmicos. (PMGRD, 2020).

En cuanto a los riesgos químicos, destacan los derrames que afectan a estaciones de servicio como Galán, Troco, Motilones y Cotranal, ubicadas dentro del perímetro urbano de Pamplona, en zonas de uso mixto que combinan áreas institucionales y residenciales con edificaciones unifamiliares, bifamiliares y multifamiliares cercanas. Próximo a la estación Cotranal se encuentran importantes instalaciones como el Terminal de Transporte, la Estación de Policía y el Hospital San Juan de Dios. En esta misma área circulan vehículos que transportan hidrocarburos y productos químicos por la vía nacional, incluyendo las calles 0A, 8, 3, 4 y la carrera 8, que funcionan como rutas obligadas para el tránsito de dichos vehículos desde Bucaramanga hacia Cúcuta, y de carrera 8 y calle 8 hacia Bogotá. Cerca de esta vía se encuentran instituciones como el Instituto Superior de Educación Rural (ISER), las Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS, grupo EPM), el Hospital San Juan de Dios, la Estación de Policía, el Terminal de Transporte, la Universidad de Pamplona (sedes El Buque y Virgen del Rosario) y la Institución Educativa San Francisco de Asís.

Los riesgos eléctricos están asociados a sobrecargas, principalmente en la subestación eléctrica CENS (grupo EPM), ubicada en la intersección de la calle 8 con calle 7 en el barrio Centro, una zona de uso múltiple que combina residencial, industrial e institucional educativa. En esta área se desarrollan proyectos de viviendas multifamiliares dirigidos a los estratos socioeconómicos 3 y 4. Esta instalación colinda con el barrio Chapinero, separada por el río Pamplonita, y en sus inmediaciones se encuentra la Institución Educativa José Rafael Faria Bermúdez. En esta subestación se realiza la reducción de la energía eléctrica a voltajes más bajos para la distribución en media tensión en el sector urbano.

Respecto a los riesgos de tipo mecánico, se identifican principalmente los volcamientos y accidentes de vehículos que transitan por esta vía. (PMGRD, 2020)



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

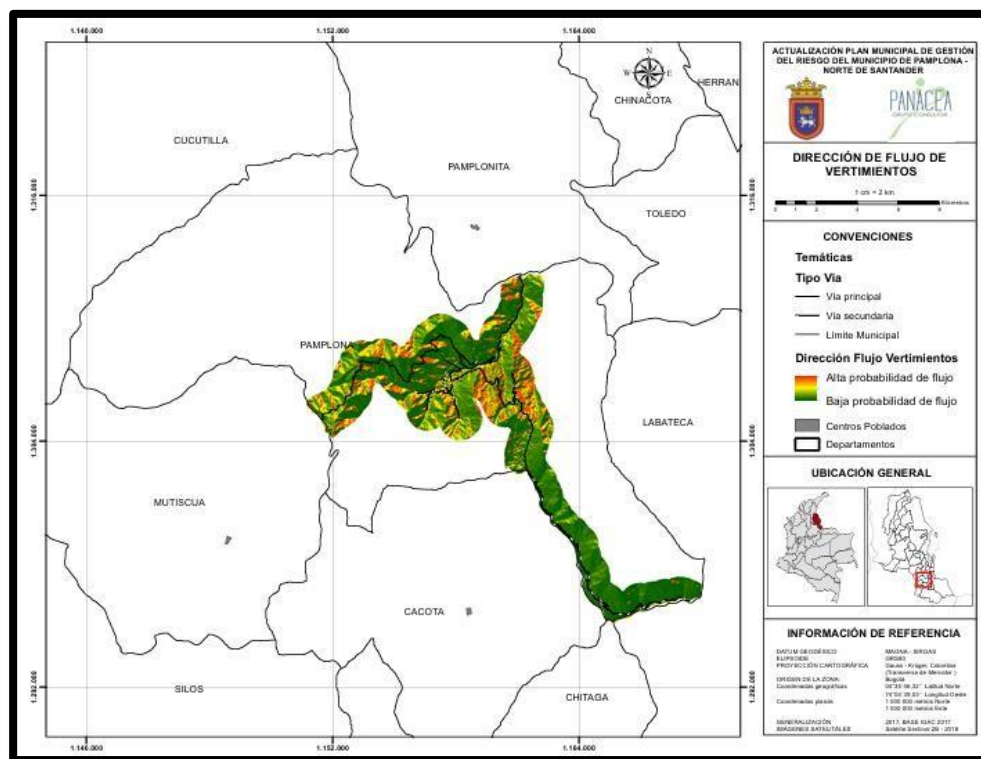


Gráfico 5 Dirección de Flujo Vertimientos Municipio de pamplona

Fuente: Plan Municipal de Gestión del Riesgo del Municipio de Pamplona, 2020

- Amenaza: Derivada de actividades humanas y tecnológicas internas.
- Vulnerabilidades: Manejo de residuos peligrosos (laboratorios, carpintería, agroindustria, planta de reciclaje), Riesgo de incendios y explosiones por uso de químicos, Alta concentración de estudiantes en coliseos y auditorios.
- Impactos: Emergencias tecnológicas, afectaciones a salud ocupacional, contaminación ambiental.
- Nivel de exposición: Medio-Alto.

7.7 Vulnerabilidad en la Institución Tecnológica

A continuación, se relaciona la vulnerabilidad en el Instituto Superior de Educación Rural

PELIGRO	AMENAZA TERRITORIAL	EXPOSICIÓN ISER	IMPACTOS POTENCIALES
Sismos	Media	Baja	Daños estructurales, lesiones masivas, pérdida de continuidad académica
Volcánico	Baja	Baja	Caída de cenizas, contaminación hídrica, afectación de salud y equipos
Inundaciones	Media	Media	Encharcamientos, accesos interrumpidos, suspensión de clases
Movimientos en masa	Alta	Media	Colapso de taludes, daños en campus y granjas, interrupción de accesos
Heladas	Alta (clima andino)	Alta	Pérdida de cultivos, impacto en formación agropecuaria, enfermedades respiratorias
Sequías	Alta - Media (El Niño)	Alta	Escasez hídrica, afectación en residencias y procesos académicos
Antrópicos/tecnológicos	Alta - Media	Media - Alta	Accidentes químicos, incendios, emergencias en espacios masivos

Tabla 1 Vulnerabilidad Instituto Superior de Educación Rural ISER (Sede Pamplona)



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co



Gráfico 6 Panorámica satelital del Instituto Superior de Educación Rural

Fuente: Propia, a partir de PMGRD, 2020

En cuanto al cumplimiento de la Norma técnica Colombiana NTC 6047 establece criterios de accesibilidad para que los espacios físicos de atención al ciudadano sean utilizables por personas con o sin discapacidad, de acuerdo con esto, en la institución superior se realizó un diagnóstico aplicando esta normativa arrojando los siguientes aspectos.

Bloque Unesco

Cuenta con doble accesibilidad a la primera y segunda planta administrativa. Cumplimiento con la normativa en cuanto a escaleras, baños, puertas y señalización. Pero no tiene acceso al bloque de residencias dificultando el normal acceso, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

No tiene rampa de acceso en la entrada 2, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Carpintería

El bloque de carpintería ha sido diseñado con un enfoque claro en la funcionalidad y la seguridad. La rampa de acceso principal, con dimensiones amplias de 1.60m de ancho x 11.90m de largo, cumple eficientemente la doble función de entrada y salida, facilitando el tránsito tanto de personas como de materiales. La señalización adecuada en la rampa asegura el cumplimiento de las normativas de seguridad y accesibilidad, promoviendo un flujo ordenado y seguro dentro del bloque. La entrada está claramente señalizada, lo que facilita el ingreso a la unidad y asegura un entorno adecuado. con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque IB

El bloque I.B. Gabriel Betancourt Mejía ha sido diseñado con un enfoque integral en la accesibilidad y la funcionalidad. La rampa de acceso principal, con dimensiones amplias de 1.45m de ancho x 14.75m de largo, no solo facilita un ingreso cómodo y seguro, sino que cumple una doble función, sirviendo como acceso a la biblioteca y a la cafetería. La señalización adecuada refuerza el cumplimiento de las normativas de seguridad y accesibilidad, lo que garantiza un entorno accesible y bien orientado para todos los usuarios en cuanto al cumplimiento de la norma. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas, señalización guía y señalización braille. Se recomienda rampa de acceso para el ingreso a biblioteca ya que cuentas con escaleras, pero no con rampas inclusivas al personal discapacitado, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Carece de rampa de accesibilidad hacia biblioteca, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque ID

Cumple en cuanto a puntos de acceso, porque tiene rampas, pero la inclinación o pendiente de la rampa al interior del bloque es superior al 8% indicando mayor inclinación, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque Administrativo

Tiene rampa de acceso al ingreso de la estructura. su respectiva señalización y dimensiones de escaleras son las adecuadas. pero solamente a la primera planta, ya que no cuenta con rampa de acceso hacia la segunda planta donde se ubica rectoría, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Portería

Tiene las 3 rampas de acceso bajo las dimensiones que estipula la norma, su punto prioritario de accesibilidad al discapacitado destaca la inclusión y el seguimiento de las normas dentro de la institución. cumple con elementos de emergencia, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque Álvaro Díaz Ortega

Este bloque consta de dos plantas en las cuales se le realizó diagnóstico verificando el cumplimiento de la norma. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia y señalización, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque Archivo

Siendo el bloque más joven y completo en cuanto a la verificación en el cumplimiento de la norma. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas y señalización. se recomienda rediseñar la rampa principal de accesibilidad ya que su pendiente no corresponde a la mínima 8% como lo indica la norma, esto para evitar el mayor esfuerzo posible al personal discapacitado, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013

Bloque IC

Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas y señalización, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Planta de procesos agroindustriales

Se caracteriza por una infraestructura diseñada para ser accesible e inclusiva. Destaca una rampa de 1.22 metros de ancho y 8.54 metros de largo, y un punto de acceso con su debida señalización guía cuyas dimensiones garantizan un acceso seguro y cómodo para personas con movilidad reducida. La entrada está claramente señalizada, lo que facilita el ingreso a la unidad y asegura un entorno adecuado para todos los usuarios. cuanto a la verificación en el cumplimiento de la norma. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas y señalización. con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Bloque de Sistemas

El bloque de Sistemas ha sido diseñado con un enfoque en la accesibilidad y la conectividad, asegurando un entorno cómodo y seguro para todos los usuarios. La rampa principal, con dimensiones estándar de 1.20m de ancho x 3.15m de largo y una baranda de altura adecuada de 0.98cm, cumple con los requisitos para garantizar un acceso seguro y accesible, especialmente para personas con movilidad reducida. En cuanto al cumplimiento de la norma. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas, señalización guía y señalización braille, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Coliseo deportivo

Presenta un diseño inclusivo y seguro, priorizando la accesibilidad para todos los usuarios. La rampa de acceso con dimensiones estándar (1.34m x 3.15m) asegura un ingreso cómodo, mientras que el punto de acceso posterior de 3.36m de ancho conecta con las unidades sanitarias demostrando un enfoque integral en la circulación y la higiene. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, rampas, iluminación, espacios, ventilación, señalización guía y señalización braille. con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

Cafetería

Este bloque cuenta con dos ingresos. Uno en la parte frontal y el otro en el lado lateral, donde en su parte frontal cuenta con una rampa de 2.42 ancho x 8.10 largo y en su parte lateral apoya por la rampa pasante proveniente del bloque ib. Cuenta con dimensiones de accesibilidad acordes a la NTC 6047 referente a puertas, ventanas, rampas, elementos de emergencia, iluminación, espacios, alarmas, señalización guía y señalización braille, con el fin de garantizar el cumplimiento de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 6047 de 2013.

8. RIESGO AMBIENTAL

8.1 Armonización con el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) del ISER constituye un instrumento clave para avanzar hacia la sostenibilidad y el cumplimiento de la normatividad ambiental nacional. Sin embargo, sus objetivos ambientales no solo aportan al manejo responsable de los recursos naturales, sino que también actúan como estrategias de reducción de vulnerabilidad y gestión integral del riesgo.

Armonizar el Plan de Gestión Integral del Riesgo, con el Plan Institucional de Gestión Ambiental implica reconocer que la gestión ambiental es al mismo tiempo una medida preventiva frente a desastres y emergencias.

De esta manera, las acciones ambientales adquieren una doble función: proteger el entorno y reducir la exposición de la institución frente a peligros naturales y antrópicos.

8.1.1 Gestión de Residuos Peligrosos

El ISER genera residuos de carácter químico, biológico y tecnológico en sus laboratorios, talleres, planta agroindustrial y carpintería.

- Desde la perspectiva ambiental: El PIGA promueve la separación, almacenamiento seguro y disposición final adecuada, en cumplimiento de la Resolución 2184 de 2019 y la normatividad de residuos peligrosos (RESPEL).
- Desde la perspectiva de riesgo: Estas acciones previenen emergencias químicas, explosiones o contaminaciones que podrían afectar la salud de la comunidad y el entorno.
- Impacto en la vulnerabilidad institucional: reducción del riesgo antrópico-tecnológico y fortalecimiento de la seguridad ocupacional.

8.1.2 Revegetalización y Conservación de Suelos

Pamplona presenta fuertes problemas de erosión, pérdida de cobertura vegetal y procesos de remoción en masa.

- Desde la perspectiva ambiental: El PIGA plantea la revegetalización de áreas degradadas y la conservación de suelos mediante prácticas agroecológicas.
- Desde la perspectiva de riesgo: Estas medidas reducen la probabilidad de deslizamientos, avalanchas y sedimentación de quebradas, protegiendo la infraestructura educativa y agropecuaria.
- Impacto en la vulnerabilidad institucional: Disminución del riesgo por movimientos en masa, conservación de la base productiva para formación agropecuaria.

8.1.3 Gestión Eficiente del Agua

La variabilidad climática de Pamplona expone al ISER a sequías y heladas que afectan tanto el consumo humano como los procesos agropecuarios.

- Desde la perspectiva ambiental: El PIGA fomenta prácticas de ahorro, reúso, monitoreo de consumos y protección de microcuencas.

- Desde la perspectiva de riesgo: Estas acciones incrementan la resiliencia hídrica institucional, asegurando el abastecimiento en periodos de escasez y reduciendo el impacto de sequías.
- Impacto en la vulnerabilidad institucional: Continuidad de actividades académicas y productivas aun en condiciones de estrés hídrico.

8.1.4 Eficiencia Energética y Reducción de Emisiones

La institución consume energía en aulas, oficinas, residencias y procesos productivos.

- Desde la perspectiva ambiental: El PIGA plantea estrategias de eficiencia energética y reducción de emisiones contaminantes.
- Desde la perspectiva de riesgo: Una menor dependencia de sistemas externos vulnerables a fallas en emergencias refuerza la autonomía operativa del ISER. Además, la reducción de emisiones contribuye a la mitigación del cambio climático, reduciendo riesgos climáticos a largo plazo.

8.1.5 Educación Ambiental Comunitaria

La dimensión educativa es transversal en el PIGA.

- Desde la perspectiva ambiental: Busca sensibilizar a la comunidad académica en prácticas sostenibles y responsables.
- Desde la perspectiva de riesgo: La formación en cultura ambiental fortalece la autoprotección, la capacidad de respuesta y la resiliencia comunitaria, pilares de la gestión del riesgo.
- Impacto en la vulnerabilidad institucional: Creación de una comunidad educativa consciente y corresponsable, capaz de actuar en prevención y atención de emergencias.

8.2 Líneas Estratégicas

El diagnóstico realizado evidencia que el Instituto Superior de Educación Rural – ISER presenta una vulnerabilidad baja - media - alta frente a los principales peligros naturales de Pamplona: sismos, movimientos en masa, heladas y sequías. Estos fenómenos amenazan tanto la seguridad de la comunidad educativa como la infraestructura física, agropecuaria y tecnológica de la institución.

Se identificó una vulnerabilidad media frente a inundaciones y riesgos antrópicos-tecnológicos, que, si bien no representan amenazas permanentes de gran magnitud, sí

pueden desencadenar emergencias locales con impactos significativos en la continuidad académica.

El riesgo volcánico es bajo, pero no debe ser desestimado en los ejercicios de planificación, dado el registro histórico de caídas de cenizas en municipios vecinos.

Con base en lo expuesto, se definen las siguientes líneas estratégicas de acción, orientadas a reducir la vulnerabilidad institucional y fortalecer la resiliencia.

8.2.1 Fortalecimiento de la Infraestructura Segura

Gran parte de las edificaciones del ISER fueron construidas en diferentes épocas, algunas sin plena aplicación de la NSR-10 (Norma Sismo Resistente de Colombia).

Acciones estratégicas:

- Realizar diagnósticos estructurales periódicos.
- Priorizar adecuaciones y reforzamientos en aulas, laboratorios y residencias estudiantiles.
- Implementar protocolos de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas e hidráulicas.

Impacto esperado: Reducción de la exposición frente a sismos y mayor seguridad en emergencias.

8.2.2 Gestión Integral del Agua

Pamplona sufre sequías y heladas que comprometen el abastecimiento hídrico y la productividad de las granjas institucionales.

Acciones estratégicas:

- Instalación de sistemas de captación de aguas lluvias y almacenamiento en tanques.
- Programas de uso eficiente y racional del agua en campus y granjas.
- Plan de contingencia frente a periodos de sequía, con alternativas de suministro.

Impacto esperado: Mayor resiliencia frente a variabilidad climática y garantía de continuidad en actividades académicas y de residencia.

8.2.3 Protección Agropecuaria y Adaptación al Cambio Climático

Las granjas la Rinconada y la Caldera, son pilares de la formación agropecuaria del ISER, pero son altamente vulnerables a heladas, sequías y plagas.

Acciones estratégicas:

- Introducción de cultivos resistentes a heladas y sequías.
- Implementación de invernaderos y tecnologías de riego eficiente.
- Programas de agroecología y agricultura climáticamente inteligente.

Impacto esperado: Reducción de pérdidas productivas, sostenibilidad académica y aporte a la seguridad alimentaria local.

8.2.4 Manejo de Taludes y Suelos

El campus y sus alrededores presentan pendientes inestables y procesos erosivos que favorecen los movimientos en masa.

Acciones estratégicas:

- Revegetalización con especies nativas de rápido crecimiento.
- Construcción de muros de contención y drenajes en puntos críticos.
- Convenios con autoridades ambientales para restauración de áreas degradadas.

Impacto esperado: Mitigación del riesgo por deslizamientos, protección de infraestructura y seguridad de accesos.

8.2.5 Seguridad Química y Gestión de Residuos

El ISER genera residuos peligrosos en laboratorios, talleres y plantas de transformación. Su mal manejo puede generar emergencias químicas, incendios o contaminación.

Acciones estratégicas:

- Diseño y aplicación de protocolos técnicos de almacenamiento, transporte y disposición de RESPEL.
- Construcción de bodegas seguras de almacenamiento temporal.

- Capacitación continua a docentes, técnicos y estudiantes en bioseguridad y manejo de químicos.

Impacto esperado: Reducción del riesgo antrópico-tecnológico y fortalecimiento de la seguridad ocupacional.

8.3 Sustancias Químicas

8.3.1 Recepción de Sustancias Químicas

- En el momento de recepción de la sustancia se debe contar con la respectiva Ficha de datos de seguridad la cual debe contar con los 16 ítems establecidos, revisar las etiquetas y su cumplimiento de comunicación de peligros.
- Con base en la FDS y según las características de la sustancia verificar que al momento de descargar el personal cuente con los elementos de protección personal adecuados.
- Se debe verificar el estado de los envases y de encontrar no conformidades comunicarlas al proveedor y a la persona encargada del proceso.
- Registrar el ingreso de la sustancia en la matriz de inventario de sustancias y mantener actualizada cualquier novedad.
- Mantener en forma física y a la mano la ficha de datos de seguridad y si es posible adjuntarla de manera digital en la matriz de inventario.

8.3.2 Almacenamiento Seguro de Sustancias Químicas

- Luego de realizar la recepción de la sustancia se debe verificar la etiqueta del producto y Revisar que los productos químicos contengan su respectiva etiqueta y que cumpla con todos los 7 requerimientos establecidos por el SGA (Sistema globalmente armonizado)



Etiquetas



Gráfico 7 Etiqueta de sustancias químicas

Fuente: Google 2024

Siga los consejos de almacenamiento establecidos en la ficha de datos de seguridad, evalúe su peligrosidad e incompatibilidades para establecer el lugar adecuado de almacenamiento, tome como guía la matriz de compatibilidad de la compañía y la tabla de incompatibilidad de productos.

Según lo establecido por la normatividad vigente se debe disponer de un inventario de los productos químicos manejados y su respectiva ficha de seguridad actualizada en un tiempo no mayor a 5 años.

- Clasificar los productos de acuerdo con su riesgo, teniendo en cuenta restricciones de almacenamiento y cantidades máximas permitidas
- Productos o sustancias de manejo especial deben encontrarse separados de los demás debido a sus características.
- Los envases deben almacenarse en condiciones óptimas de temperatura y humedad.
- Cuando se almacenan sustancias químicas se deben implementar diques de contención y si son bultos se deben colocar sobre estibas para disminuir el riesgo de derrames al momento de trasladarlos.
- Mantener un stock de los productos necesarios para evitar saturación del inventario.

- Los lugares de almacenamiento deben contar con condiciones de temperatura humedad y ventilación de acuerdo con las especificaciones de cada producto.
- El personal de almacén de sustancias químicas debe conocer los riesgos que generan estos productos, contar con lavajos o duchas de emergencia al igual que disponer de un kit de derrames.
- Los líquidos inflamables tienen una capacidad máxima de almacenamiento de 60 galones.
- Verificar que el proceso de orden y aseo se realice en los tiempos y procedimientos establecidos.
- Contar con el procedimiento y equipos necesarios en caso de emergencia o derrame accidental
- Capacitar al personal acerca de los riesgos en el almacenamiento de productos y como mitigarlos.

8.3.3 Disposición final de sustancias químicas

En esta etapa se busca que los desechos contaminantes se establezcan en un sitio el acopio especial para prevenir y mitigar cualquier daño a la salud o al medio ambiente.

Cada sustancia debe tener una disposición final dependiendo de sus componentes.

Estos desechos deben ser manipulados por el personal contratado de la empresa de recolección de desechos peligrosos que debe utilizar sus respectivos elementos de protección personal.

9. RIESGOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se describe el paso a paso para realizar el proceso de Identificación y Evaluación de los Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo del Instituto Superior de Educación Rural en el Formato F-SST-01 apoyados en Matriz GTC 45 DE 2012

Paso 1. Identificar el Proceso:

Se debe seleccionar el proceso en el que se está identificando el peligro, por lo que automáticamente se despliega la pestaña con los procesos establecidos en el mapa de procesos de la institución.

Paso 2. Identificar la Sede:

Se debe seleccionar el centro tutorial en la cual se identifique el factor de riesgo, la cual se despliega en la pestaña del formato F-SST-01

Paso 3. Identificar la Zona/Lugar:

Identificar la zona o lugar donde se está realizando la identificación y evaluación del riesgo el ejercicio de riesgos. Ej.: La Oficina de gestión de talento humano.

Paso 4. Identificar la Actividad:

Identificar las diferentes acciones que pueden generarse en el lugar donde se está realizando la acción.

Paso 5. Identificar el Tipo de Actividad:

Seleccionar si la acción que se está desarrollando es rutinaria o no es rutinaria esto de acuerdo con la descripción a continuación definida:

- Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la institución, se ha planificado y es estandarizable.
- Actividad no rutinaria: Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la institución o actividad que ésta determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Paso 6. Identificación de Peligros:

La identificación de peligros se hace por medio de la Guía Técnica Colombia-GTC45, metodología aprobada por el Ministerio de Trabajo, la cual es usada como herramienta principal para la identificación, valoración y control de los mismos.

De acuerdo a las condiciones de trabajo, se procede primero a identificar el tipo de peligro que se puede presentar, segundo a seleccionar el tipo de descripción y establecer cuál es el efecto posible que se puede presentar, en concordancia con la siguiente clasificación de Peligros.



Clasificación	Descripción	Descripción	Efectos Posibles
BIOLOGICO	Exposición a microorganismos, agentes patógenos e infecciosos.	Virus, Bacterias, Rickettsias, Parásitos, Hongos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos.	De acuerdo al agente presente, se puede presentar enfermedades infectocontagiosas, intoxicaciones o alergias por efecto de procesos de sensibilización. También se incluyen aquí los posibles efectos por animales o plantas manejados en el trabajo
FÍSICOS	Factores ambientales de Naturaleza física que al estar en contacto con las personas puede provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad y exposición de los mismos.	Ruido	Hipoacusia o sordera inducida por ruido. Efectos sobre el sistema endocrino, cardiovascular, digestivo y función reproductiva. Efectos psicológicos: alteraciones del sueño, rendimiento y calidad del trabajo, alteraciones en la comunicación verbal y seguridad del trabajo, discomfort, estrés, fatiga, ansiedad, cambios conductuales.
		Iluminación	Fatiga visual, discomfort, disminución del rendimiento laboral. En forma secundaria cefalea y

			dolor cervical.
		Vibración	Síndrome de Raynaud o "síndrome de los dedos blancos", hormigueo, entumecimiento, degeneración articular, cambios en la dinámica sanguínea.
		Temperatura	ALTA: Fatiga, deshidratación, cambios hemodinámicos de diversa severidad, agotamiento por calor, convulsiones, golpe de calor (este último es un cuadro potencialmente mortal). Localmente se pueden presentar cuadros de quemaduras. BAJA: Se potencian lesiones de nervios periféricos. Hipotermia, congelación de miembros y muerte.
		Radiación No Ionizante	Dependen en gran medida del tipo de radiación: se incluyen radiación visible, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencias y microondas, rayos láser, radiación de muy baja frecuencia. Alteraciones tipo neurótico y neurológico: irritabilidad, nerviosismo, ansiedad, sueño. Piel: Dermatitis, quemaduras, lesiones pre-malignas y cáncer de piel (en especial con radiación ultravioleta). Ojos: Cataratas, lesiones de conjuntiva y córnea. Según el caso son posibles lesiones de retina con pérdida de visión. Específicamente hablando de VDT: En extensos estudios epidemiológicos no se han podido demostrar efectos sobre la salud significativos.
		Radiación Ionizante	Según la dosis potencia alteraciones en piel, ojos y mucosas, sangre, aparatos digestivo, reproductivo, corazón, riñón e hígado. Cambios celulares.
QUÍMICO	Son los elementos o sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden ingresar al organismo humano por inhalación, contacto o ingestión.	Polvos, Gases, Humos metálicos y no metálicos, Vapores, Líquidos, fibras y material particulado.	Efectos diversos según el tipo de sustancia considerada: Efectos locales como irritación de mucosas de aparato respiratorio. Irritación, quemadura y Dermatitis primaria o alérgica. Lesiones de mucosas por contacto local. Asfixia por efecto a nivel celular o desplazamiento del O ₂ (asfixiantes simples). Neumoconiosis y enfermedades pulmonares. Efectos neurotóxicos y narcóticos. Cuadros de toxicidad aguda o crónica a nivel de



			diversos órganos (riñón, hígado, sangre, pulmón, entre otros).
PSICOSOCIALES	Se refiere a la interacción de los aspectos propios de las personas con las condiciones de la tarea y de la organización.	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social de trabajo, condiciones de la tarea, interface persona-tarea, jornada de trabajo.	Todas las reacciones relacionadas con el estrés psico-social: por ejemplo, predisposición y aumento de susceptibilidad a enfermedades intestinales, cardiovasculares, metabólicas, neuro-psiquiátricas. Conflictos, efectos negativos sobre la motivación y por lo tanto sobre la productividad, predisposición a mayores tasas de ausentismo y accidentalidad.
BIOMECÁNICOS	Son objetos, puestos de trabajo y herramientas que, por su peso, tamaño o forma, tienen la capacidad de producir fatiga física o lesiones osteomusculares, por obligar al funcionario a realizar sobre – esfuerzos movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.	Posturas prolongadas, mantenidas, forzadas, anti gravitacional, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación de cargas.	Problemas de espalda o síndromes por sobre uso, fatiga e incomodidad, malas posturas, problemas circulatorios. Incluyen dos condiciones: los movimientos repetitivos y el manejo de cargas. Pueden originarse enfermedades osteo-musculares según el caso (Lumbalgias, discopatias, sinovitis, artrosis de columna). Por movimientos repetitivos se describen las enfermedades por trauma acumulativo (artralgias, tendinitis, condritis, síndromes por atrapamiento nervioso), además de fatiga. Alteraciones osteomusculares, fatiga e incomodidad. OTROS.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Pueden producir accidentes de trabajo, con o sin lesiones a los trabajadores y a la propiedad.	Mecánico	Exposición a elementos, parte de máquinas, herramientas, equipos de piezas a trabajar, materiales proyectados solidos o fluidos.
		Eléctrico	Exposición a alta y baja tensión.



		Locativo	Sistemas y medios de almacenamiento, superficies de trabajo irregulares, deslizantes, con diferencia de niveles; condiciones de orden y aseo; caídas de objetos.
		Accidentes de tránsito	Accidentes de tipo vial: en medio de transporte, peatonal, otros.
		Públicos	Robos, atracos, asaltos, atentando de orden público, otros.
		Trabajos en alturas	Según como lo estipula la norma.
		Espacios confinados	Según como lo estipula la norma.
FENOMENOS NATURALES	Hace referencia a los daños de infraestructura, pérdidas de vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales.	Sismos, terremoto, vendaval, inundación, derrumbe, precipitaciones.	Daños en infraestructura, estructuras colapsadas, accidentes.

Paso 7. Identificar los controles existentes:

Se deben identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y de acuerdo hacia que están dirigidos clasificarlos en:

- Fuente
- Medio
- Individuo

Por lo que deben describirse de acuerdo a los controles que la institución ha implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, guía, entre otros.

Paso 8. Evaluar el Riesgo:



La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel del riesgo (NR) se deberá determinar lo siguiente:

$$NR = NP * NC$$

En donde *NP= Nivel de probabilidad*
NC= Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar NP se requiere:

$$NP = ND * NE$$

En donde *ND= Nivel de deficiencia*
NE= Nivel de exposición

Paso 9. Determinar el Nivel de Deficiencia (ND).

Se debe seleccionar en el Formato F-SST-01 el nivel de acuerdo con el valor y el significado que se encuentran en la siguiente tabla

Nivel de deficiencia

Nivel de Deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe o ambos.
Alto (A)	6	Se ha detectado algún peligro que puede dar lugar a consecuencias significativas o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja o ambos
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna o las eficacias del conjunto de medidas preventivas existentes es altas o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo de intervención cuatro (IV).

Paso 10. Determinar el Nivel de Exposición (NE):

Se debe seleccionar en el Formato de F-SST-01, el Nivel de Exposición (NE) por lo que se pueden aplicar los criterios de la siguiente tabla No 2

Nivel de Exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Tabla 2 Nivel de exposición

Fuente Matriz GTC45 de 2012

Paso 11. Determinar el Nivel de Probabilidad:

Automáticamente en el Formato F-SST-01, se multiplica el Nivel de Deficiencia (ND) por el Nivel de Exposición (NE), lo que dará como resultado el Nivel de Probabilidad, lo que dará su ubicación en siguiente la tabla No 3

Niveles de Probabilidad (NP)		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	Muy Alto (MA) -40	Muy Alto (MA) -30	Alto A - 20	Alto A - 10
	6	Muy Alto (MA) -24	Alto A - 18	Alto A - 12	Medio (M) - 6
	2	Medio (M) -8	Medio (M) -6	Bajo (B) - 4	Bajo (B) - 2

Tabla 3 Nivel de probabilidad

Fuente Matriz GTC 45 de 2012



El resultado de la Tabla No 3, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la siguiente tabla No 4

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 4 Interpretación de la probabilidad

Fuente Matriz GTC 45 de 2012

Paso 12. Determinar el Nivel de Consecuencias:

Seleccionar en el Formato F-SST-01, el nivel de consecuencias según los parámetros establecidos en la siguiente tabla No 5

Nivel de Consecuencias	NC	Significado Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente, parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Tabla 5 Nivel de consecuencia

Fuente Matriz GTC 45 de 2012

Paso 13 Nivel de Riesgo:



Una vez conseguido el Nivel de Probabilidad y el Nivel de Consecuencia automáticamente se determina el Nivel de Riesgo en el formato F-SST-01, de acuerdo con la tabla No 6, este debe interpretarse con los criterios de la siguiente

Nivel de Riesgo NR= NP x NC		Nivel de Probabilidad (NP)					
		40-24	20-10	8-6	4-2		
Nivel de Consecuencias	100	I 4.000-2.400	I 2.000-1.200	I 800-600	II 400-200		
	60	I 2.400-1.440	I 1.200-600	II 480-360	II 200	III 120	
	25	I 1.000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50		
	10	II 400-240	II 200	III 100	III 80-60	III 40	IV 20

Tabla 6 Criterios Nivel de riesgo

Fuente: Matriz GTC 45 de 2012

Nivel del Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica, suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control. Intervención urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360
III	120-40	Mejorar si es posible, sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable.

Tabla 7 Interpretación de nivel de riesgo

Fuente. Matriz GTC 45 de 2012

Paso 14. Valoración del Riesgo:

Una vez se determine el nivel de riesgo, en el Formato F-SST-01, automáticamente se define qué riesgo es aceptable y cuál no. Luego de la evaluación completamente cuantitativa y de acuerdo con los criterios de aceptabilidad.

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Los niveles de riesgo, como se muestra en la tabla anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles o tomar medidas de intervención. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo.

Paso 15. Establecer el Número de Expuestos:

Es importante tener en cuenta para identificar el alcance del control que se va a implementar, establecer el número de trabajadores expuestos al peligro.

Paso 16. Establecer las Medidas de Intervención:

Una vez realizada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Por lo que, en el Formato F-SST-01, si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deben establecer y priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño).

Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una vez identificados y valorados los riesgos, todas las medidas de intervención propuestas, tendrán un tiempo de ejecución, seguimiento y verificación de cumplimiento mediante el Plan de Trabajo Anual de seguridad y salud en el trabajo.

10. SIMULACROS Y QUE IMPORTANCIA TIENEN EN LA CULTURA DE PREVENCIÓN

Los simulacros son ensayos prácticos que simulan situaciones de emergencia para preparar a las personas, organizaciones o comunidades ante posibles desastres o incidentes peligrosos. Estos ejercicios tienen como objetivo principal evaluar la capacidad

de respuesta ante eventos adversos, como incendios, terremotos, inundaciones, accidentes industriales o ataques de cualquier índole, y perfeccionar los procedimientos establecidos para mitigar los riesgos.

10.1 Tipos de Simulacros

Existen diferentes tipos de simulacros, dependiendo de la naturaleza de la emergencia que se pretende simular y del entorno en el que se realicen:

- Simulacros de evacuación: Son los más comunes y se realizan para preparar a las personas para evacuar de manera segura en caso de emergencias como incendios, terremotos, o explosiones. Se establecen rutas de escape y se practica la forma más rápida y segura de abandonar un edificio o una zona de peligro.
- Simulacros de incendios: Estos simulacros enseñan a las personas cómo actuar en caso de un incendio, cómo usar extintores, cuándo evacuar y qué hacer si se encuentran atrapadas. Es fundamental para familiarizar a los participantes con las medidas de protección contra incendios.
- Simulacros de terremotos: En áreas sísmicas, los simulacros de terremotos son vitales. Las personas practican cómo protegerse durante un sismo (por ejemplo, usando la técnica de "agáchate, cúbrete y sujétate") y cómo evacuar después de que el movimiento sísmico haya cesado.
- Simulacros de emergencias industriales o químicas: Estos simulacros suelen involucrar a trabajadores en fábricas o instalaciones industriales y preparan a los empleados para manejar derrames químicos, explosiones o fugas de gases tóxicos. En estos casos, es importante no solo evacuar, sino también contener o minimizar el daño.
- Simulacros de emergencia médica: Involucran la respuesta a accidentes que requieren primeros auxilios o atención médica inmediata. El personal practica el uso de desfibriladores, técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) y la manera de coordinarse con los servicios médicos.
- Simulacros de desastres naturales: En zonas propensas a huracanes, tsunamis o inundaciones, estos simulacros ayudan a las comunidades a prepararse para evacuar y protegerse ante la llegada de estos fenómenos naturales.

10.2 Fases de un Simulacro

Un simulacro no es solo una actuación improvisada. Suele seguir un plan detallado que se divide en varias fases:

- **Planificación:** Se identifican los riesgos, se establecen los objetivos y se diseña un escenario que simule la emergencia. También se designan roles y responsabilidades, y se determinan los recursos necesarios.
- **Capacitación:** Antes de llevar a cabo el simulacro, las personas involucradas deben recibir capacitación sobre qué hacer durante la emergencia y cómo seguir los procedimientos establecidos. Esta fase es crucial para garantizar que todos conozcan su rol y las acciones a tomar.
- **Ejecución:** En esta fase, se lleva a cabo el simulacro siguiendo el plan. Se simula la emergencia y los participantes practican las respuestas previamente entrenadas, como evacuaciones o la aplicación de medidas de seguridad.
- **Evaluación:** Una vez concluido el simulacro, se realiza una evaluación para identificar fallos o áreas de mejora en la respuesta. Esta fase es clave para ajustar los procedimientos y garantizar que, en una situación real, las respuestas sean efectivas.
- **Retroalimentación y ajuste:** Después de la evaluación, se ajustan los planes de emergencia basándose en lo aprendido. El objetivo es corregir deficiencias y mejorar la preparación para futuras emergencias.

10.3 Importancia de Los Simulacros

- **Preparación ante situaciones de emergencia:** Los simulacros permiten a las personas familiarizarse con los protocolos de actuación, reduciendo el pánico y la improvisación en una situación real de peligro. Cuanto más entrenadas estén las personas, mayor será la probabilidad de que actúen de forma rápida y eficaz.
- **Reducción de riesgos y salvamento de vidas:** La respuesta inmediata en casos de emergencia es crítica. Los simulacros ayudan a reducir el tiempo de reacción, lo que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte en situaciones extremas. Saber cómo evacuar o actuar ante una emergencia puede salvar vidas.
- **Detección de errores y mejora de protocolos:** Los simulacros permiten identificar fallos en los planes de emergencia, como rutas de evacuación bloqueadas, tiempos de respuesta insuficientes o la falta de recursos adecuados. Esta retroalimentación es vital para mejorar los planes de contingencia.

10.4 Formación, Cultura de Prevención y Simulacros

Promoción de la cultura de seguridad: Al realizar simulacros de manera regular, se fomenta una cultura de seguridad y prevención tanto en el trabajo como en la vida cotidiana. Las personas adquieren conciencia de los riesgos y la importancia de estar preparados ante posibles emergencias.

- Cumplimiento de normativas: En muchos países, la legislación exige que se realicen simulacros de forma periódica, especialmente en entornos laborales de alto riesgo como fábricas, plantas industriales, hospitales y centros educativos. Cumplir con estas normativas garantiza que las empresas y organizaciones están preparadas y minimizan posibles responsabilidades en caso de una emergencia real. En el instituto superior de educación rural se programa cada año un simulacro preventivo de atención de
- Fortalecimiento de la coordinación: Los simulacros no solo involucran a los trabajadores o estudiantes de un lugar, sino también a los equipos de respuesta (bomberos, paramédicos, policías). Estos ejercicios mejoran la coordinación entre las diferentes instituciones y actores involucrados, lo que es esencial para una respuesta efectiva en una situación real.
- Los simulacros son una herramienta invaluable para la prevención y la preparación ante emergencias. Más allá de ser simples ejercicios, representan un compromiso con la seguridad y la protección de vidas humanas. Realizarlos de manera periódica, ajustarlos y aprender de ellos es fundamental para enfrentar cualquier situación adversa con confianza, eficacia y control. La clave es estar preparados, y los simulacros son el mejor entrenamiento para ello.

10.5 Articulación institucional y territorial

El ISER, como actor educativo y social, debe participar en los sistemas de gestión del riesgo municipales y departamentales.

Acciones estratégicas:

- Vinculación permanente con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Pamplona (CMGRD).
- Coordinación con Corponor, Gobernación de Norte de Santander, Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos Voluntarios.
- Desarrollo de proyectos conjuntos de educación ambiental, monitoreo climático y restauración de ecosistemas.

Impacto esperado: Mayor capacidad institucional para enfrentar emergencias, integración con redes de apoyo y aporte al desarrollo territorial sostenible.