



## **1. PRESENTACIÓN**

Este Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (P.M.G.R.D.) de Elías, es un instrumento de gestión y normativo para reducir las vulnerabilidades existentes y para la reducción progresiva de los riesgos de desastres en el municipio.

El P.M.G.R.D. provee lineamientos, estrategias, programas, subprogramas, proyectos, así como responsabilidades, para que las diversas entidades y dependencias del desarrollo local y de los organismos de socorro puedan identificar sus tareas y participen activamente en la reducción de riesgos. Dado que el P.M.G.R.D. concreta los procesos y sus actividades para ser aplicados en el municipio, resulta ser un instrumento dinámico, no juzgues tanto como lo es el conocimiento mismo del riesgo, que avanza de lo general hacia lo detallado generando la dinámica de intervención en los demás procesos.

El enfoque de gestión del riesgo tiene que ser claramente entendido por la población y autoridades para la toma de decisiones que coadyuven al desarrollo sostenible. Convoca a la región a trabajar por la reducción de vulnerabilidades generadas por el desarrollo y construir sociedades más resistentes a los impactos de los eventos naturales. Considerando un conjunto de medidas para evitar que las obras y actividades humanas así como la dinámica de la naturaleza y el medio ambiente, con sus fenómenos, se conviertan en amenazas para las comunidades y que se constituyan como herramientas para lograr el desarrollo de una comunidad o localidad.

La vulnerabilidad, es la debilidad de una comunidad ante las amenazas existentes, tiene diversos tipos, por ello debemos considerar distintas vulnerabilidades: natural, física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, ecológica e institucional. La vulnerabilidad puede ser mayor o menor según el grado de exposición a las amenazas y las capacidades de la población para afrontar sus posibles impactos. Por consiguiente, la vulnerabilidad es una condición dinámica que puede modificarse si las poblaciones expuestas se preparan y realizan obras de mitigación y protección, desarrollan hábitos de vida para responder adecuadamente cuando ocurren eventos destructivos o si desarrollan capacidades para resistir y recuperarse luego de un desastre.

Los riesgos a los que se expone una comunidad y que pueden derivar algún desastre con pérdidas de vidas humanas, medios de vida, bienes de consumo, medio ambiente, patrimonio cultural y daños psíquicos, interrumpiendo el normal funcionamiento de la comunidad, están asociados a distintos factores como la exposición inadecuada de viviendas y elementos productivos, en zonas no aptas para estos usos, fenómenos de erosión y degradación de los suelos y ocurrencia de fenómenos climáticos con potencial destructivo, como lluvias fuertes e intensas, heladas y sequías.

La ley 1523 de 2012, por medio de la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, es el mapa de ruta para la implementación de acciones encaminadas a la aplicación de la gestión del riesgo en las políticas y diversos instrumentos de planeación a nivel departamental y el Decreto



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



1807 de 2014 el cual adopta la incorporación de la temática de gestión del riesgo a los planes de ordenamiento Territorial.

Dicha ley ordena que: “Los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del Sistema Nacional, en el marco de los procesos de Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y de Manejo del Desastre, como parte del ordenamiento territorial y el desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación”.

La pertinencia de esta ley se evidencia en la medida en que la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático permiten a los departamentos poner en marcha proyectos estratégicos de desarrollo sostenible, mientras que la inversión en prevención y planificación permite un uso más eficiente de los recursos, reduciendo el gasto en atención de emergencias y aumentando la disponibilidad de los recursos destinados a la inversión social.

El Decreto 019 de 2012 en su artículo establece la incorporación del gestión del riesgo en los contenidos de mediano y largo plazo de forma que garanticen la delimitación y zonificación de las áreas en condiciones de riesgo y las medidas específicas para su mitigación.

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en su Decreto 1807 de septiembre de 2014 “Por la cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los Planes de Ordenamiento Territorial y se dictan otras disposiciones”, razón por la cual se incorpora El plan básico para el análisis de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo de este Municipio al EOT.



## **2. INTRODUCCIÓN**

El presente Plan del Gestión de Riesgo de Desastres (P.M.G.R.D.), es un instrumento de gestión dirigido a las organizaciones comunales, autoridades y funcionarios municipales, instituciones públicas y organizaciones de desarrollo comprometidas con los procesos de gestión de riesgos de desastre en el municipio de Elías, cinstituyendo una guía para realizar actividades que permitirán reducir los riesgos de desastres dentro del contexto de la gestión del desarrollo.

La ausencia de políticas locales sobre gestión y reducción de riesgos puede permitir el incremento de los riesgos existentes, e incluso generarlos, por ejemplo, al no ejercer control de las disposiciones que regulan la realización de obras de construcción con las condiciones técnicas y de uso del suelo adecuado que permiten condiciones mejores a sus ocupantes y por el contrario haciendo estas viviendas vulnerables ante distintas amenazas, entre estas los sismos.

De acuerdo a un diagnóstico encontrado las organizaciones y pobladores, así como a una recopilación de eventos históricos locales, el municipio de Elías se encuentra expuesto a amenazas de origen natural y antrópico (atribuidas a la acción del hombre sobre la naturaleza); como sismos, lluvias fuertes, derrumbe y contaminación ambiental, por ser una región amenazada por complejos fenómenos naturales de origen geológico, geomorfológico, hidrológico y meteorológico. Estos fenómenos afectan la población ocasionando daños en la infraestructura vial, los de servicios públicos, en la explotación agropecuaria, en los recursos naturales y en el medio ambiente; a la economía de la región e incluso ocasionando numerosas pérdidas de vidas humanas en zona urbana y rural.

Se ha reconocido una gran vulnerabilidad física en Elías por las características de su infraestructura productiva, así como por las características de sus viviendas y entornos urbanos. Por otro lado, la vulnerabilidad social está determinada por la limitada capacidad de recuperación y adaptación de la población frente al impacto de las amenazas, por la falta de conocimiento del entorno, a su buen manejo y de preparación para actuar en caso de emergencias y desastres.

En cuanto al gobierno local, se observa que no tiene suficientes herramientas para elaborar e implementar políticas y alternativas de gestión de riesgos. Esto incrementa los niveles de dependencia de las decisiones y de los recursos en relación al manejo de los riesgos y los desastres.

El P.M.G.R.D. contiene programas y proyectos articulados con el Plan de Desarrollo 2012-2015, su ejecución se integra al plan de inversiones y al presupuesto participativo, buscando la sostenibilidad de la gestión de riesgo. El alcance de este plan contempla los estudios básicos del análisis de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo ya que los estudios detallados se realizan en la ejecución de los planes de ordenamiento territorial



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



En el desarrollo del trabajo, con la interacción de las distintas fuerzas sociales se evidencia la desarticulación entre la población y sus líderes, con las autoridades locales, siendo los primeros quienes se vieron obligados a enfrentar las situaciones de emergencia, mientras que las acciones de respuesta por parte de las autoridades priorizaron criterios técnicos, dejando de lado la perspectiva de los actores afectados.

Ante esta situación se promueve el desarrollo de encuentros entre la población, sus representantes y los responsables de ejecutar acciones vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y emergencias a nivel municipal. Estos espacios restablecen comunicación entre los participantes y confianza, aspecto fundamental si se piensa que el P.M.G.R.D. debe ser producto de un acuerdo entre todos los actores sociales. En tal orientación el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, es el documento que orienta la toma de decisiones en cuanto a políticas, medidas e inversiones para la gestión de riesgos y manejo de los desastres.

El presente documento contiene el análisis de la amenazas vulnerabilidad y riesgo sobre la base de los eventos ocurridos en el municipio estudios que nos permitió conocer la magnitud de los riesgos presentes para poder clasificarlos dentro de los riesgos mitigables y no mitigables y poder determinar que áreas o zonas requieren de estudios específicos y definir el plan de reubicación de la viviendas que se llegaren encontrar en esta situación.



### 3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**AFECTADO.-** Territorio, persona, animal o infraestructura que sufre perturbación en su ambiente por efectos de una amenaza de origen natural o tecnológico, causando daños parciales.

**ALERTA.-** Estado que se declara, preferentemente, con anterioridad a la manifestación de un amenaza, a fin de que los organismos operativos que intervienen en la atención de la emergencia, además de mantener una permanente vigilancia del fenómeno, activen procedimientos preestablecidos para que la población tome precauciones específicas, debido a la inminente ocurrencia del evento previsible.

**AMENAZA.-** Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno (natural o antrópico) potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente.

**AMENAZA INMINENTE.** Situación creada por un fenómeno de origen natural u ocasionado por la acción del hombre, que haya generado, en un lugar determinado, un nivel de deterioro acumulativo, debido a su desarrollo y evolución, o cuya potencial ocurrencia es altamente probable en el corto plazo, desencadenando un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno socio-económico.

**ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD:** Es el proceso mediante el cual se identifica y determina el grado de resistencia y/o exposición (física, social, económica y política, entre otros) de un elemento o conjunto de elementos en riesgo (vidas humanas, infraestructura, vivienda, actividades productivas y servicios vitales, entre otros), como resultado de la ocurrencia de un amenaza de origen natural o antrópica, en una determinada área geográfica.

**ATENCIÓN DE UNA EMERGENCIA.-** Acción de asistir a las personas que están en una situación de amenaza inminente o que hayan sobrevivido a los efectos devastadores de una amenaza natural o tecnológica. Básicamente, consiste en la asistencia de techo, abrigo, medicinas y alimento así como la recuperación provisional (rehabilitación) de los servicios públicos esenciales.

**AYUDA HUMANITARIA.** Consiste en prestar ayuda y auxilio en forma de bienes o de servicios a los damnificados o afectados por un fenómeno de origen natural o tecnológico. La asistencia se fundamenta en los principios de la no discriminación, la imparcialidad y la humanidad.

**CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN SOCIAL:** Conjunto de actividades y mensajes que responden a una estrategia de comunicación dirigida a un público específico, mediante herramientas de información, motivación y persuasión, con el objetivo de lograr cambios de conducta y estilos de vida en la población, a partir del conocimiento de determinados temas.

**CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA.** Área física implementada que emplea el Comité de Local de Prevención y Atención de Emergencias, para analizar y consolidar las evaluaciones de daños,



# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



necesidades y la información de las acciones que permitan coordinar, dirigir y supervisar las operaciones para la atención de la emergencia.

**CIUDADES SOSTENIBLES.**-Las Ciudades Sostenibles son aquellas que son seguras, saludables, atractivas, ordenadas, con respeto al medio ambiente y a su proceso histórico y cultural. Gobernables, competitivas, eficientes en su funcionamiento y desarrollo, de manera que sus habitantes puedan vivir en un ambiente confortable, propiciando el incremento de la productividad y que puedan legar su conocimiento a futuras generaciones, ciudades y centros poblados que no sean afectados, severamente, por amenazas de origen natural o tecnológicos.

**CONTINGENCIA.** Es un hecho o evento que tiene carácter de contingente, es decir que puede suceder o no. En caso que se produzca su ocurrencia, originaría daños que afectarían un ámbito geográfico definido, en un período de tiempo determinado.

**CONOCIMIENTO DE AMENAZAS:** Estudios de identificación, mapeo, evaluación y monitoreo de amenazas para determinar su origen, potencialidad, características y comportamiento.

**CULTURA DE PREVENCIÓN.**- Es el conjunto de actitudes y conocimientos que logra una Sociedad al interiorizar normas, principios, doctrinas y valores de Seguridad y Prevención de Desastres, que le permiten evitar o reducir los riesgos de desastres de origen natural y tecnológico, o responder adecuadamente ante las emergencias ocasionadas.

**DAMNIFICADO.**- Persona que ha sufrido un daño, parcial o total, como consecuencia de una emergencia o desastre de naturaleza permanente o temporal en perjuicio de su salud o sus bienes; por lo que recibe refugio y ayuda humanitaria temporal, ya que no tiene capacidad propia para recuperar el estado de sus bienes y patrimonio.

**COMITÉ LOCAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES - CLOPAD.**- Sistema municipal en cabeza del alcalde, que articula un conjunto de medidas permanentes destinadas a prevenir, reducir, atender y rehabilitar los daños de la población, bienes, servicios, medio ambiente y su tejido social, que pudieran causar o causen los desastres o calamidades.

**DESARROLLO SOSTENIBLE (o SOSTENIDO):** Proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano y de su producción, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

**DESASTRE.**- Es una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad causando grandes pérdidas a nivel humano, material o ambiental, suficientes para que la comunidad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios, necesitando apoyo nacional e internacional en algunos casos. Los desastres se clasifican de acuerdo a su origen (natural o tecnológico).

**DESPLAZAMIENTO DE LA POBLACIÓN** Se asocia, generalmente, a la migración masiva de un gran número de personas, originada por una crisis, cuyos efectos se constituyen en una amenaza a su integridad física (conflictos de naturaleza interna o externa), o una grave alteración de sus condiciones de vida (grave escasez de alimentos o carencia de actividades económicas que generan trabajo), por la cual se ven obligadas a dejar sus hogares para buscar mejores condiciones de seguridad y/o medios alternativos de supervivencia.



## PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



**DOCTRINA DE COMITÉ LOCAL DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES.-** Conjunto coherente de ideas, concepciones y principios técnicamente fundamentados, adoptados por el municipio en cumplimiento de la Ley, considerados la esencia, el carácter y los valores implícitos en las relaciones entre los desastres y la experiencia humana, que permiten actuar de manera integral y racional en la gestión del riesgo de desastres.

**ELEMENTOS EN RIESGO:** Es el contexto económico, social, físico y ambiental, relacionado con las actividades humanas representado por las personas, los recursos, infraestructuras y servicios que pueden verse afectados con la ocurrencia de un amenaza. Corresponden a las actividades humanas, todos los sistemas realizados por el hombre tales como edificaciones, líneas vitales o infraestructura, centros de producción, utilidades, servicios, la comunidad que los utiliza y el medio ambiente.

**EMERGENCIA.-** Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionados por la ocurrencia de una amenaza natural o tecnológica que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.

**ENFOQUE DE DERECHO.-** Visión que promueven la inclusión de conceptos relacionados con el respeto a los derechos humanos, en el proceso de elaboración de programas de desarrollo, de cooperación, proyectos, normas y asistencia técnica, y en general en toda actividad humana, teniendo como base la Declaración Universal de los Derechos Humanos y otros instrumentos internacionales.

**ESCENARIO.-** Descripción de un conjunto de condiciones y circunstancias que constituyen u/originan la manifestación de un fenómeno y sus posible efectos; debe estar referido a una zona geográfica determinada y a un período de tiempo específico. Su establecimiento forma parte fundamental del planeamiento de contingencia y permite orientar las acciones que se consideren en el citado proceso.

**ESCENARIOS DE RIESGOS:** Es la descripción de una o varias situaciones de riesgo potencial que podrían presentarse, mediante articulación de diversas variables, indicando los elementos en amenaza debido a su vulnerabilidad, a fin de medir o estimar las probables pérdidas esperadas a consecuencia de sus posibles impactos.

**ESTIMACIÓN DE RIESGO:** Es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado o área geográfica, a fin de levantar información sobre la identificación de los amenazas y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado. Como producto de dicho proceso, se formulan las medidas de prevención (de carácter estructural y no estructural) adecuadas, con la finalidad de mitigar o reducir los riesgos de desastres.

**ESTIMACION INTEGRAL DEL RIESGO:** Concepto holístico del riesgo, consistente y coherente fundamentada en los planteamientos teóricos de la complejidad, que considera no solamente variables geológicas y estructurales, sino también sociales, económicas, políticas, culturales o de otro tipo que permita orientar de manera efectiva la toma de decisiones en un área geográfica, que facilite la identificación de medidas factibles y eficientes de reducción de riesgos.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.** Descripción pormenorizada de las características del ambiente donde se implantará un proyecto de obra o actividad, analizando y evaluando el impacto que podrá generar en el ambiente, proponiendo medidas que reduzcan o lo minimicen. Se presenta para aprobación en el marco del proceso de la evaluación de impacto ambiental.

**EVALUACIÓN DE DAÑOS (EDAN).** Identificación y registro cualitativo y cuantitativo, de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso. Esta información se utiliza como base para el cálculo de necesidades de equipos y materiales para la atención de la emergencia, así como de los bienes de ayuda humanitaria para la asistencia a la población damnificada y afectada.

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.** Procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimulación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras o actividades y según proceda, la denegación de la licencia necesaria para realizarlos o su concesión bajo ciertas condiciones.

**FENÓMENO NATURAL.** Es toda manifestación de la naturaleza. Se refiere a cualquier expresión que adopta la naturaleza como resultado de su funcionamiento interno. Los hay de cierta regularidad o de aparición extraordinaria y sorprendente. Entre los primeros tenemos las lluvias prolongadas de los últimos tiempos, la llovizna intermitente, etc. Ejemplos del segundo caso serían un terremoto, un "tsunami", una lluvia torrencial, etc.

**FRECUENCIA DEL AMENAZA:** Es el número de veces o de ocurrencias que se presenta un determinado amenaza, ocasionando una emergencia o un desastre, en una determinada localidad y en un período determinado

**GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.** Proceso de adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a amenazas o minimizar sus efectos. Implica intervenciones en los procesos de planeamiento del desarrollo para reducir las causas que generan vulnerabilidades.

**IMPACTO AMBIENTAL.** Es el resultado de cualquier actividad de desarrollo o el resultado de cualquier evento o amenaza que imposibilita el uso, deterioran o destruyen bienes y servicios que pudieran ser utilizados o que son utilizados para mejorar la calidad de vida del ser humano.

**INFORMACIÓN DE RIESGOS:** Acción que tiene como propósito comunicar, transmitir datos, opiniones, hechos y conocimientos sobre los riesgos.

**INTENSIDAD DEL AMENAZA:** Medida cuantitativa o cualitativa de la severidad de un amenaza en un sitio específico. Ejemplo, la escala más común para medir la intensidad de un sismo es la de Mercalli Modificada (MM).

**SITEMA NACIONAL PARA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES.** Organismo central, rector y conductor, encargado de la organización de la población, coordinación, planeamiento y control de las actividades de Comités Regionales y Locales de Prevención y Atención de Desastres.



# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



**MEDIDAS ESTRUCTURALES.-** Medidas de ingeniería y de construcción, tales como protección de estructuras e infraestructuras para reducir o evitar el posible impacto de los amenazas. Las medidas estructurales consisten en las construcciones materiales para reducir o evitar el posible impacto de los amenazas, como el diseño técnico y la construcción de estructuras e infraestructura resistentes a los amenazas.

**MEDIDAS NO-ESTRUCTURALES.-** Son aquellas medidas, recomendaciones o acciones de prevención orientadas a dar lineamientos de política normativa, sensibilización, desarrollo del conocimiento, compromiso público y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información, que puedan generar una cultura de prevención, para reducir el riesgo y consecuente el impacto.

**MEDIO AMBIENTE.-** Entorno, en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación. En este contexto, el entorno se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

**MITIGACIÓN.-** Reducción de los efectos de un desastre, principalmente disminuyendo la vulnerabilidad. Las medidas de prevención que se toman a nivel de ingeniería, dictado de normas legales, la planificación y otros, están orientadas a la protección de vidas humanas, de bienes materiales y de producción contra desastres de origen natural, biológicos y tecnológicos.

**MONITOREO.-** Proceso de observación y seguimiento del desarrollo y variaciones de un fenómeno, ya sea instrumental o visualmente, y que podría generar un desastre.

**ORGANIZACIONES DE PRIMERA RESPUESTA.-** Organización formal e informal de primera respuesta, la cuales deben contar con programas sólidamente establecidos para enfrentar la ocurrencia de un evento.

**PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.-** El planeamiento estratégico es un proceso de reflexión sistemática cuyo punto de partida es el diagnóstico sobre la situación actual (del organismo o sistema) considerando las causas, y está orientado a alcanzar en el largo plazo una situación ideal (del organismo o sistema) pre-establecida en la visión. Es un instrumento de gestión que permite indicar la dirección, enfocar el esfuerzo, adecuar y consolidar la organización y proveer consistencia al sistema.

**PLAN DE CONTINGENCIA (de ámbito nacional, sectorial, regional o local).-** Son los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la inminencia de un evento particular para el cual se tiene escenarios de riesgos definidos. Se emite a nivel Nacional, Sectorial, Regional.

**PLAN DE CONTINGENCIA (Para efectos de la documentación requerida en el marco de las Inspecciones Técnicas de Seguridad en el Comité Local de Prevención y Atención de Desastres).-** se define el Plan de Contingencia como el conjunto de procedimientos específicos preestablecidos de tipo operativo, destinados a la preparación, coordinación, alerta, movilización y respuesta ante una probable situación de emergencia, debido a la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por el hombre que se puede manifestar en una instalación, edificación y/o recinto de todo tipo, con la finalidad de evitar o reducir los posibles daños a la vida humana, al patrimonio y a su entorno. Su elaboración y presentación es obligatoria para toda persona natural y jurídica



## PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUILLA



de derecho privado o público que conduzca y/o administre empresas, instalaciones, edificaciones y recintos, en el marco de la Ley.

**PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA.** Es un Plan Operativo que organiza la preparación y la respuesta a la emergencia, considerando los amenazas del área bajo su responsabilidad y los medios disponibles en el momento. Este plan es evaluado periódicamente mediante simulaciones y simulacros. Se emite a nivel Nacional, Sectorial, Regional.

**PLAN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES.** Es un plan estratégico de largo plazo que define la Política de Comité Local de Prevención y Atención de Desastres en el nivel correspondiente y contiene los objetivos, estrategias y programas que orientan las actividades institucionales y/o interinstitucionales para la prevención, reducción de riesgos, los preparativos para la reducción de emergencias y la rehabilitación en casos de desastres, permitiendo reducir los daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir a consecuencia de un fenómeno natural o generado por el hombre potencialmente dañino. Se emite a nivel Nacional, Sectorial, Regional.

**PREPARACIÓN Y EDUCACIÓN.-** La Preparación se refiere a la capacitación de la población para las emergencias, realizando ejercicios de evacuación y el establecimiento de sistemas de alerta para una respuesta adecuada (rápida y oportuna) durante una emergencia. La Educación se refiere a la sensibilización y concienciación de la población sobre los principios y filosofía del Comité Local de Prevención y Atención de Desastres, orientados principalmente a crear una Cultura de Prevención.

**PREVENCIÓN.** El conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de un desastre. Incluye entre otras, medidas estructurales (construcciones sismo resistentes, protección ribereña y otras) y no estructurales (uso adecuado de tierras, del agua, sobre ordenamiento urbano y otras).

**PROTOCOLO.** Un plan ordenado, preciso y detallado para ejecutar un proceso. Un protocolo implica requerimientos más estrictos que las guías.

**RECONSTRUCCIÓN.** La recuperación del estado pre-desastre, tomando en cuenta las medidas de prevención necesaria y adoptada de las lecciones dejadas por el desastre.

**REDES TEMÁTICAS.** Las Redes Temáticas son asociaciones de grupos de investigación de entidades públicas o privadas cuyas actividades científicas o tecnológicas están relacionadas dentro de un ámbito común de interés

**REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.** Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de los amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. El marco conceptual referente a la reducción del riesgo de desastres, se compone de los siguientes campos de acción:

·Estimación del riesgo, incluyendo análisis de vulnerabilidad, así como análisis y monitoreo de amenazas.

·Concientización para modificar el comportamiento





# PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



- Desarrollo del conocimiento, incluyendo información, educación y capacitación e investigación
- Compromiso político y estructuras institucionales, incluyendo organización, política, legislación y acción comunitaria;
- Aplicación de medidas, incluyendo gestión ambiental, prácticas para el desarrollo social y económico, medidas físicas y tecnológicas, ordenamiento territorial y urbano, protección de servicios vitales, formación de redes y alianzas.;
- Sistemas de detección y alerta temprana incluyendo pronóstico, predicción, difusión de alertas, medidas de preparación y capacidad de enfrentar.

**REHABILITACIÓN.** Acciones que se realizan inmediatamente después del desastre. Consiste fundamentalmente en la recuperación temporal de los servicios básicos (agua, desagüe, comunicaciones, alimentación y otros) que permitan normalizar las actividades en la zona afectada por el desastre. La rehabilitación es parte de la Respuesta ante una Emergencia

**RESILIENCIA.** Capacidad que desarrollan las personas o grupos para seguir proyectándose en el futuro a pesar de acontecimientos desestabilizadores, de condiciones de vida difíciles y de traumas a veces graves.

**RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA.** Suma de decisiones y acciones tomadas durante e inmediatamente después del desastre, incluyendo acciones de evaluación del riesgo, socorro inmediato y rehabilitación.

**RIESGO.** Es la estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía, para un período específico y área conocida, de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del amenaza y la vulnerabilidad.

**SANEAMIENTO AMBIENTAL.** Una serie de medidas encaminadas a controlar, reducir o eliminar la contaminación, con el fin de lograr mejor calidad de vida para los seres vivos y especialmente para el hombre.

**SANEAMIENTO BÁSICO.** Es la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamiento de aguas, manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos, así como la generación de energía alternativa.

**SEGURIDAD ALIMENTARIA.** Disponibilidad en todo momento de suficientes suministros de alimentos básicos, para mantener el consumo alimentario y para contrarrestar las fluctuaciones en la producción y los precios.

**SIMULACIONES.** Es la experimentación con un modelo de una hipótesis de trabajo. La experimentación puede ser un trabajo de campo o de laboratorio. El modelo de método usado para la simulación sería teórico, conceptual o sistémico.

**SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA.** Se define como una estructura operativa organizada, que comprende las actividades de monitoreo de las variables como: precipitación, temperaturas, vientos y niveles o caudales de los ríos; pronóstico de crecidas; alerta; y, respuesta. El monitoreo se lleva a cabo en forma permanente, de tal manera que las autoridades de los Comités de Prevención y Atención de Desastres y autoridades locales puedan adoptar acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva.



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



**SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.** La vigilancia en salud pública es la recopilación, el análisis y la interpretación, en forma sistemática y constante, de datos específicos sobre diferentes eventos en salud para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de diferentes intervenciones. Un sistema de vigilancia requiere desarrollar la capacidad funcional para recopilar, analizar y difundir datos de forma oportuna a las personas capaces de emprender acciones de prevención y control eficaces.

**SOCORRO.** Actividades dirigidas a salvar vidas, atender las necesidades básicas e inmediatas de los sobrevivientes de un desastre. Estas necesidades incluyen alimentos, ropa, abrigo y cuidados médicos o psicológicos.

**VOLUNTARIO.** Persona natural o jurídica (asociación sin fines de lucro u organización de hecho) que, por libre determinación, sin recibir contraprestación, ni mediar obligación o deber jurídico, realice aquellas actividades de interés general que impliquen un compromiso a favor de la sociedad o de la persona, de carácter cívico, social, cultural, educativo, de cooperación al desarrollo científico, deportivo, de defensa y protección del medio ambiente, de capacitación, asistenciales, sanitarias, de defensa de la economía, de desarrollo de la vida asociativa, de promoción del voluntariado y otras de naturaleza análoga que tienden al bien común.

**VOLUNTARIADO.** Es el conjunto de actividades de interés general que realizan personas naturales u organizaciones de voluntarios a favor de la población afectada.

**VULNERABILIDAD.** Grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de una amenaza. Puede ser: ambiental-ecológica, física, social y económica, entre otras.

**ZONAS VULNERABLES.** Son las áreas físicas donde se encuentran situados todos aquellos elementos expuestos a eventos naturales o tecnológicos/antrópicos.

**ZONIFICACIÓN DE LOS AMENAZAS.** A partir del análisis e identificación de los amenazas, es factible definir o delimitar áreas de mayor o menor incidencia mediante el uso de tecnologías como la percepción remota (uso y manejo de imágenes de satélite), el sistema de posicionamiento global (GPS), los sistemas de información geográfica (SIG) y los manejadores de base de datos. La consideración de todos estos elementos permite establecer una zonificación de los amenazas con miras a una adecuada planificación del territorio.



## **4. ASPECTOS GENERALES**

### **4.1. ANTECEDENTES**

El presente Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres responde a la necesidad de las comunidades, pobladores, autoridades comunales y locales así como organizaciones de desarrollo que tienen presencia en el territorio, orienten y canalicen acciones, asuman responsabilidades, estableciendo plazos y fuentes de financiamiento de manera conjunta y coordinada, necesarias para reducir los riesgos existentes en el Municipio de Elías

Esta formulación recoge los resultados del diagnóstico de riesgo participativo y los instrumentos de gestión local.

Se promueve el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres con una mirada estratégica orientada por un modelo de gestión del desarrollo que articula lo comunal y lo local, añadiendo la estructura técnica del plan de acción para cada propuesta a fin de garantizar su realización efectiva. Se trata de pensar para actuar ahora e incidir en las acciones futuras.

### **4.2 MARCO LEGAL**

La elaboración del P.M.G.R.D. del Departamento del Huila, se enmarca en la normatividad vigente a nivel nacional y departamental en el ámbito de la gestión de riesgos, orientada a reducir el impacto y pérdidas humanas y materiales.

- Decreto 1547 de 1984 “Crea el Fondo Nacional de Calamidades y se dictan otras normas sobre organización y funcionamiento”.

Se establece el fondo con sus objetivos, administración, representación, recursos, junta consultora y sus funciones, entre otros aspectos.

- Ley 46 de 1988 mediante la cual se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD.

En esta ley se establece la necesidad de organizar un SNPAD mediante el cual se garantice un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos, económicos que sean indispensables para la prevención y atención de desastres. Esta necesidad surge a raíz del impacto en pérdidas humanas, materiales y económicas asociadas principalmente con el terremoto de Popayán (1983) y la avalancha de Armero (1985).

- Decreto 919 de 1989, mediante el cual se reglamenta la Ley 46/88 y se organiza el SNPAD.

En éste se definen, entre otros, los integrantes del SNPAD, sus funciones y responsabilidades y su estructura a nivel de las entidades territoriales y se plantea la necesidad de formular un plan nacional para la prevención y atención de desastres a través del cual se promoverán las diferentes actividades de gestión de riesgos.

- Ley 9 de 1989. Ley de Reforma Urbana.



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



Se ordena a los alcaldes levantar el inventario de asentamientos humanos que presentan alto riesgo y reubicarlos en zonas apropiadas con participación de las entidades pertinentes.

- Ley 99 de 1993. Creación del Ministerio del medio ambiente y Organización del Sistema Nacional Ambiental.

En el Artículo 31 Funciones de las corporaciones autónomas regionales, numeral 23, se establece textualmente: “Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes y asistirles en los aspectos medio ambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión , manejo de cauces y reforestación”.

- Ley 60 de 1993 “Distribución y competencia de recursos”.

Determina que el componente de Prevención y Atención de Desastres queda incluido dentro de las destinaciones de las participaciones a los municipios.

- Decreto 543 de 1994, el cual establece la creación de la Unidad de Prevención y Atención de Desastres y el Fondo del CREPAD del Departamento del Huila.
- Resolución 7550 de 1994 “Por la cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la Prevención de emergencias y Desastres”

Establece la necesidad de definir programas en las instituciones educativas que incluyan aspectos como: creación del comité escolar de prevención y atención de emergencias y desastres, realizar un análisis escolar de riesgos, elaborar el plan de acción, y llevar a cabo simulacros ante posibles amenazas.

- Ley 322 de 1996 “Por la cual se crea el Sistema Nacional de Bomberos de Colombia y se dictan otras disposiciones”.
- Ley 388 de 1997 “Ley de Ordenamiento Territorial”.

Establece los criterios para el ordenamiento territorial, la reglamentación del uso de los suelos y los criterios de ocupación del espacio según su potencialidad, para incluirlos en los planes de desarrollo territorial de los departamentos, municipios y municipios.

Dentro de la formulación y adopción de los planes de ordenamiento en los municipios deben considerarse, entre otros, las políticas, directrices y regulaciones sobre la prevención de amenazas y riesgos naturales, señalamiento y localización de zonas de riesgo para asentamientos humanos y estrategias de manejo de zonas de amenaza y riesgo.

- Ley 400 de 1997 “Normas colombianas de diseño y construcción sismorresistente”.

Se reglamentan las normas NSR-98, se establecen parámetros de amenaza sísmica de cada región del país y las especificaciones para diseño y construcción de acuerdo a la zonificación establecida.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



- Decreto 93 de 1998, por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD.

*Este plan orienta las acciones del estado y la sociedad civil para prevenir la ocurrencia de desastres o atenderlos adecuadamente en caso de que se presenten. Se incluyen entonces diferentes políticas, acciones y programas de índole sectorial, nacional, regional y municipal con respecto a las diferentes fases de la prevención, atención, reconstrucción y desarrollo en relación con los desastres y calamidades públicas; temas del orden económico, financiero, comunitario, jurídico e institucional; educación, capacitación y participación comunitaria; sistemas integrados de información y comunicación; coordinación interinstitucional e intersectorial; e investigación científica y estudios técnicos necesarios.*

*En el Artículo 7 de dicho decreto se describen los principales programas que el SNPAD debe ejecutar, dentro de los cuales se encuentra el “Programa para la incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación”, que establece que “las entidades territoriales deben formular planes, programas, proyectos para la reducción de riesgos y asignar recursos para la prevención y atención de desastres”.*

- Documento Instrumentos metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Prevención y Atención de Desastres (1998).

*Con este documento el Gobierno Nacional por intermedio de la Coordinación Regional de la Dirección General Unidad Administrativa Especial para la Prevención y Atención de Desastres, estableció los criterios generales para la formulación de planes territoriales de prevención y atención de desastres, dentro de los cuales se considera necesario realizar un “diagnóstico de la situación territorial en materia de prevención y atención de desastres, y contar con los elementos interpretativos del problema que permitan formular una solución al mismo”.*

- Decreto 321 de 1999. Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.

*Este Plan Nacional de Contingencia – PNC, e integra al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres como un módulo específico. Establece la conformación de las Comités Operativos Locales y Regionales del PNC, que se articularán a los CLOPAD y CREPAD respectivamente para prevenir y actuar en circunstancias de riesgo asociado a derrames.*

- Ordenanza 78 del 2000. Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Huila y se dictan otras disposiciones.

*Dentro de las diferentes políticas adoptadas para orientar el proceso planificador y el desarrollo sostenible del departamento, se ha considerado además del logro del bienestar social, la conservación del patrimonio y de la calidad ambiental, la “reducción de la vulnerabilidad social y económica ante eventos naturales”, dentro de la que se considera necesaria la “realización del Plan Territorial Departamental de Prevención y Atención de Desastres” como una actividad asociada a los programas de prevención.*



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



- Documento CONPES 3146 de Diciembre de 2001. Por medio del cual se establece la estrategia para consolidar la ejecución del PNPAD en el corto y mediano plazo. Establece las estrategias, responsabilidades institucionales y recursos a invertir durante el período 2002 – 2004. Se destaca el énfasis en la articulación entre el SNPAD, el SINA y SNCyT, la elaboración de los mapas temáticos de amenazas, los estudios de microzonificación sísmica en centros urbanos, los estudios de vulnerabilidad funcional de las ciudades y la inclusión de los planes de contingencia en los planes de desarrollo en los planes de contingencia sectorial.
- Estrategia de fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la educación para la reducción de riesgos y atención de desastres de diciembre de 2002.

Establece la integración de los siguientes sistemas: Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD -, Sistema Nacional Ambiental – SINA -, Sistema Nacional de Educación – SNE – y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología – SNCyT -, con el objetivo de definir una estrategia de fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la educación para la reducción de riesgos y la atención de desastres. Incluye los componentes de investigación, educación y apropiación y disseminación del conocimiento.

- Decreto 072 de la Gobernación del Huila, Febrero 4 de 2004. Por medio del se adoptan las directrices y orientaciones para la formulación e implementación del Plan Territorial para la Prevención y Atención de Desastres del Departamento del Huila.

En el Artículo 1 se adoptan las directrices y orientaciones para la formulación e implementación del PTPADH de conformidad con los siguientes términos: principios orientadores del Plan, diagnóstico de la realidad actual, objetivos del PTPAD, estrategias del PTPAD, lineamientos de programas prioritarios y mecanismos y responsabilidades para su formulación.

- Conferencia interamericana sobre reducción del riesgo de los desastres que resultó en la declaración de Manizales (Colombia): reflexiones y propuestas para mejorar la efectividad de la gestión.
- Plan local de emergencias y contingencias municipio de elias, Octubre De 2004
- Ordenanza No. 64 DE 2004 “ Por el cual se adopta el Plan Territorial para la Prevención y Atención de Desastres del Departamento del Huila, 2004 - 2015”, y se dictan otras disposiciones. Diciembre 24 de 2004
- Plan Nacional de Desarrollo -PND 2002 - 2006 “Hacia un Estado Comunitario”, en su capítulo III “Construir Equidad Social”, programa “Prevención y Mitigación de Desastres Naturales” estableció como objetivos: 1) la profundización del conocimiento sobre riesgos naturales y su divulgación; 2) la inclusión de la prevención y mitigación de riesgos en la planificación y la inversión territorial y sectorial; y, 3) la reducción de la vulnerabilidad financiera del Gobierno ante desastres.
- EL Acuerdo 014-2008, establece cuatro (4) Sistemas, que integran en su totalidad todos los sectores de desarrollo municipal El tema relacionado con riesgos y amenazas está incluido en el sistema Político Administrativo.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



- Plan de Contingencia Avalancha del Río Páez (documento que establece una estrategia de respuesta para atender una eventual avalancha del río Páez) Octubre de 2009.
- Documento Compes (Consejo Nacional de Política Económica y Social 3667) Junio 28 de 2010.
- Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM. Plan de Acción 2007 – 2011
- Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

*En esta Ley se establece que La Gestión del Riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno.*

- Decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014. Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones

## **5. CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO**

El Municipio de Elías, está ubicado en la parte sur del departamento del Huila centro oriente del País, más exactamente sobre una de las estribaciones de uno de los ramales de la Serranía de la Ceja, entre los ríos Magdalena y Timaná. Limita al norte con el municipio de Tarquí y Oporapa; al sur con los municipios de Pitalito y Timaná; al oriente con el municipio de Timaná; al occidente con el municipio de Oporapa y Saladoblanco. Dista 163 Km. de la Capital del Huila, con altura promedio de 1.425 m.s.n.m. (Latitud norte 2° 0" y Longitud Oeste 75° 57").

El territorio Eliense cubre el 0.36% del departamento del Huila (72 K2), está dividido en 17 veredas, 3 centros poblados y el Sector Urbano con 6 barrios. (Tabla 1 Distribución política del Municipio) La topografía del municipio es principalmente de ladera, se presentan dos regiones bien definidas, la primera de suelo fuertemente quebrados a escarpados, con buena riqueza hídrica y la zona oriental donde se encuentran suelos planos, ondulados y Quebrados.

### **5.1. UBICACIÓN**

Elías, posee gracias a su ubicación sobre la serranía de la ceja de la Cordillera Central, diferentes pisos térmicos desde los 1100 hasta los 1950 msnm y diferentes tipos de suelo que permiten cultivar casi todos los productos agrícolas y pecuarios pero su dedicación es al café, producto que prácticamente se ha convertido en el eje de su economía, el cacao es quizá el segundo cultivo que tiene significancia en la participación de la economía, la producción de plátano, yuca, maíz, frijol y hortalizas no son representativas, por su parte la Ganadería doble propósito es del sector pecuario quien ocupa la única representación, otras explotaciones como



# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



la piscicultura, avicultura, porcicultura son del tipo artesanal con un objetivo de comercialización local.

El Municipio, en sus aspectos poblacionales lo ocupan campesinos y empresarios del campo con unos índices de pobreza altos, la mayoría de su población proveniente de familias que han vivido siempre en el municipio y recientemente de origen caqueteño y caucano.

Está localizado en la región Andina, cerca del nacimiento del valle del río Magdalena, sobre una de las estribaciones de la serranía de “ La Ceja”. Se encuentra en la parte sur del Departamento del Huila a 2° 01 min. de latitud norte y 75° 57 min. de longitud Oeste, ubicado entre los ríos Magdalena y Timaná.

Su altura sobre el nivel del mar es de 1.345 metros en la cabecera municipal y varía entre 800 m.s.n.m. En la parte más baja y 2.010 m.s.n.m. en la parte más alta.

## 5.2. LÍMITES

Elías, se extiende 72Km<sup>2</sup> haciéndolo el municipio más pequeño del todo el Departamento del Huila y quizá del País, es reconocido en el ámbito regional y nacional como La “Cuna de la Cultura”, debido, en gran medida al aporte intelectual, ético, artístico y científico gestado en las aulas del colegio San Luis Gonzaga, institución educativa que data del siglo XIX que dependiera hasta el año 2004 de la Diócesis de Garzón y en el cual recibieron formación académica y vocacional grandes personalidades del Huila y de Colombia. Por él pasaron personas de prestigio político, intelectual, artístico y religioso entre quienes se encuentran JOSÉ EUSTACIO RIVERA (escritor) autor de “La Vorágine” obra literaria que ha sido traducida a más de 30 idiomas en el mundo, RAFAEL AZUERO MANCHOLA (presidente), CICERÓN DOMÍNGUEZ (magistrado), LUIS IGNACIO ANDRADE (ministro y sacerdote), MISAEL PASTRANA BORRERO (Expresidente de Colombia), ÁNGEL MARIA VANEGAS (Ex gobernador) y OLEGARIO ROJAS, entre otros muchos.

## 5.3. CLIMA

La temperatura presenta a nivel puntual promedio una temperatura de 23.1 ° C y máximo de 27 ° C. A nivel municipal estos niveles se ven afectados por la conformación fisiográfica ya que su altura esta desde los 800 m.s.n.m hasta los 2.010.

Sobre la parte norte tenemos el valle del río Magdalena que hacia la parte occidental está limitado por zona de laderas cuyas elevaciones favorecen la formación de un clima cálido húmedo y hacia la parte alta un piso medio húmedo.

El área sur occidental presenta en sus laderas mayor impacto de corrientes de vientos sobre el valle del río Timaná, lo cual hace que la temperatura descienda especialmente en las noches, aunque se detiene dentro del rango de piso térmico medio.





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 1 Clasificación climática**

Símbolo	Descripción	Área (Has)	%
CH	Clima cálido húmedo, altitud de 500 a 1000, temperatura media 25-28°C precipitación promedio anual 1000-2000 mm, se necesita riego para lograr cultivos.	663,88	8,24
CSa	Clima Cálido Seco, altitud de 500 a 1000, temperatura media 25-28°C precipitación promedio anual 1000-2000mm, se necesita riego para lograr cultivos.	1876,25	23,30
MH-FH	Clima medio y húmedo, transicional a frio húmedo, altitud 1500-2200m, temperatura media 14-20°C, precipitación promedio anual 2000-3000mm.	2102,90	26,11
MH-FM	Clima medio húmedo, altitud 800 a 1500m temperatura 18-23°, precipitación anual 1000-1500mm	1477,57	18,35
MMH	Clima medio muy húmedo, altitud 1000 2000m, temperatura media 18-24°C, precipitación promedio anual 2000-4000mm.	1932,62	24,00
		<b>8053,21</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Codein S.A.S. 2014**

La cabecera municipal y hacia el oriente (vereda Las Limas) ubicados en un área de clima medio presenta temperaturas entre los 18 y 24 grados centígrados sin demasiados altibajos. Hacia el oriente sobre las veredas El Viso y Paso a Maito se presenta nuevamente el clima cálido pero de característica seca, aliviado intermitentemente por las brisas del río Magdalena.

Las características topográficas del municipio de Elías lo ubican dentro de un piso térmico de clima medio, con temperaturas medias anuales que oscilan entre 18 y 24 °C, con un promedio de 20 °C. el municipio de Elías incluye dos pisos térmicos:

*Piso térmico medio:* incluye 65.44 Km<sup>2</sup> del área total. Con alturas entre 1.000 y 1.500 msnm y temperaturas menores de 18°C.

*Piso térmico cálido,* incluye 15.45 Km<sup>2</sup>, del área total. Con alturas entre 0 y 1.000 msnm.

**Precipitación.** Para el estudio pluviométrico se contó con los datos con los datos de 3 estaciones el viso, puente Saladoblanco y Oporapa durante periodos variables dependiendo de la estación.

El comportamiento de las precipitaciones es bimodal con dos periodos lluviosos uno muy marcado de incremento de la precipitación, las cuales ocurren hacia los meses de marzo, abril y mayo en el primer semestre y con menor intensidad en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

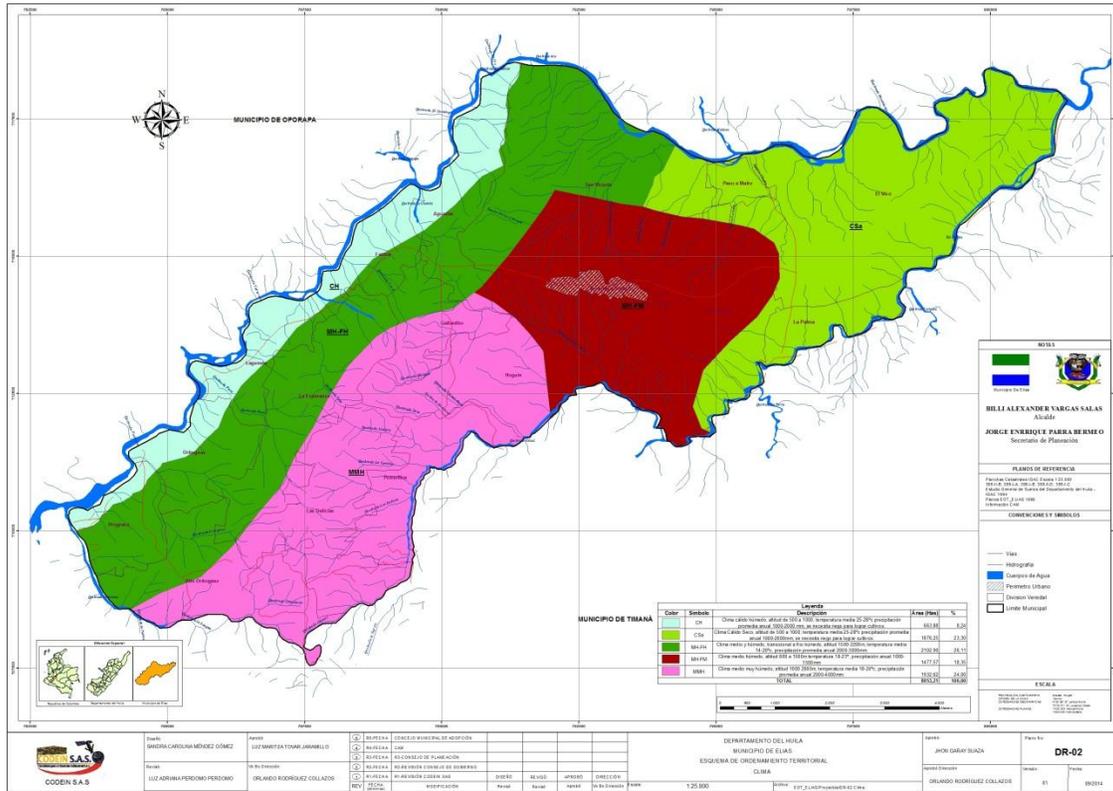




**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Imagen 1 Mapa DR 02 Clima**



**Fuente: Codein S.A.S. 2014**

La mayor humedad de la época de lluvias se concentra en las zonas altas donde se localizan los nacimientos de las fuentes hídricas municipales.

Presenta una precipitación que varía entre 1148 y 1490 mm, está distribuida en forma bimodal, el primer periodo está comprendido entre marzo y junio y el segundo entre octubre y noviembre. La zona tiene una humedad relativa promedio del 85 %, que adicionado a las características anteriores, ubican el municipio dentro de la zona de vida Bosque húmedo premontano (bH-pb).

Precipitación Mensual de Elías, muestran los datos comparativos anuales y las variaciones mensuales promedio de máximos, medios y mínimos en mm.

El valor medio anual de precipitación se sitúa en los 1.328 mm. Y como meses con mayor precipitación se encuentran marzo, abril y mayo en el primer semestre y septiembre, octubre y noviembre en el segundo semestre. El factor lluvia se ve afectado por los fenómenos del Pacífico el cual produce largos e intensos veranos e inviernos.

**5.4. HIDROGRAFÍA.**

El eje principal del drenaje del municipio de Elías, es el Río Magdalena, el cual conforma el límite norte del municipio en una extensión de aproximadamente 22 Km. En este sector de la vertiente se localizan las quebradas: Calenturas, Oritoguaz, La Pérez, Seca, Los Andes y La Chamba.



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**  
**Dirección: Calle 2 No. 4-28**  
 Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596  
 Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



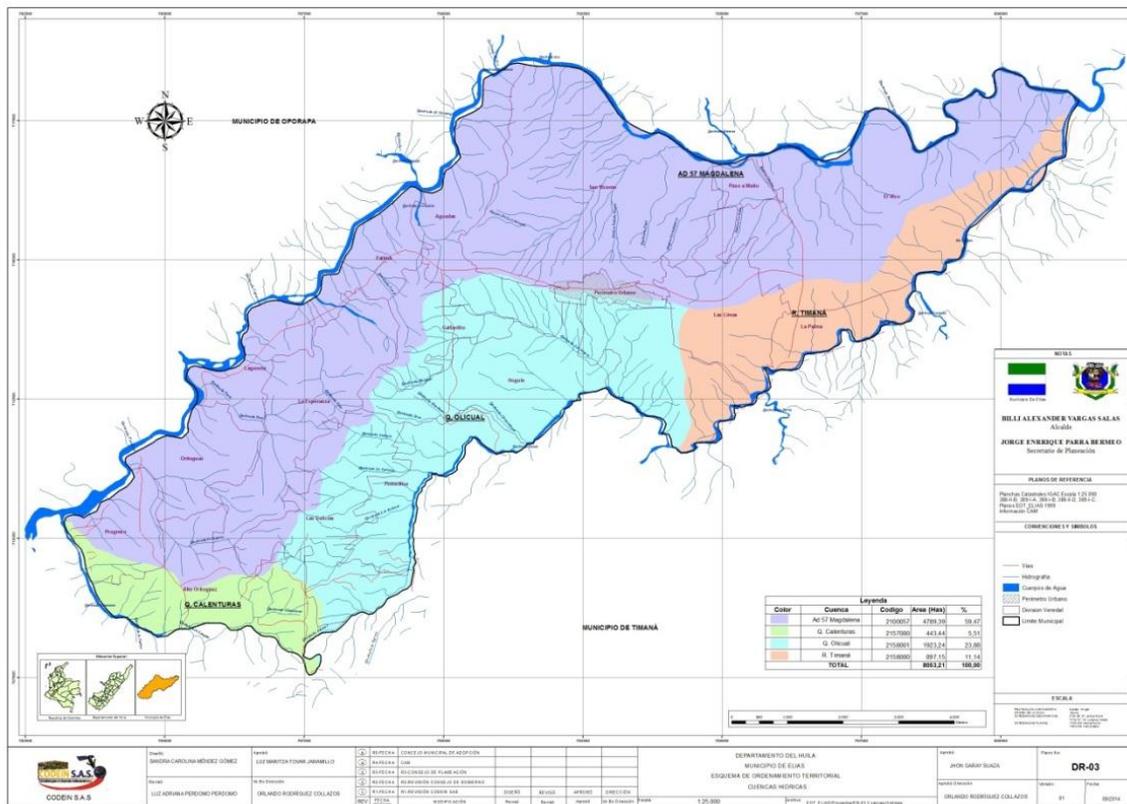
En la parte sur del municipio se localiza la Quebrada Olicual, que nace en la zona de mayor altura municipal (2,010 m.s.n.m) en la reserva llamada SINAI, siendo está el límite municipal, es una Microcuencas compartida con el municipio de Timaná. La Quebrada Olicual desemboca en el río Timaná, el cual posteriormente, vierte sus aguas en el río Magdalena en el sector de Pericongo.

La quebrada Olicual surte el acueducto municipal y en su vertiente izquierda se localizan las quebradas: El Mosco, Las Delicias, El Playón, Caquiona, Linderos, Chontaduro, Holguín y los Negros.

Por orden de importancia sobresalen en su orden:

1. Cuenca del Alto Magdalena
2. Subcuenca del Río Timaná
3. micro cuenca de la quebrada Olicual.

**Imagen 2 Mapa DR 03 Cuencas Hidrográficas**



Fuente: Codein S.A.S. 2014

### 5.5. GEOLOGÍA

Etimológicamente, la palabra geología significa tratado de la tierra (del griego geos: tierra y logos: tratados). La geología es una ciencia experimental e histórica que investiga el origen y





# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUILLA



la evolución de la tierra, a partir de los datos obtenidos del estudio de los materiales que lo constituyen (minerales, rocas, sedimentos, fósiles...)

La geología presenta dos objetivos generales;

- Descubrir e interpretar los relieves estructurales y fenómenos que se presentan en la corteza terrestre tratando de descubrir sus causas.
- Descifrar la historia de la evolución de la tierra y de la vida en ella a partir de los datos registrados en las rocas, estudia los minerales, rocas y fósiles no solamente por si mismos sino más bien por el estudio de la evolución de la corteza terrestre.

Las características geológicas fueron tomadas del estudio general de suelos tomo Adelantado por la subdirección de agrología del instituto geográfico Agustín Codazzi en el año 1994, donde manifiesta “Las características geológicas geográficas del departamento del Huila están estrechamente ligadas al origen y evolución de la cordilleras central y oriental; y en particular al desarrollo del valle del rio Magdalena”<sup>1</sup>

25

### 5.5.1. Marco Regional

Las zonas de laderas del Departamento del Huila se caracterizan por fuertes pendientes desarrolladas sobre diversos tipos de materiales: rocas sedimentarias y rocas ígneas intrusivas, todas ellas caracterizadas por fracturamiento intenso a muy intenso. Una característica de muchas de las secuencias rocosas es que se alteran a suelos arcillosos, los cuales tienen una mayor susceptibilidad a los procesos de remoción en masa por características físico-químicas que incluyen la adsorción de aguas, fenómeno que confiere un mayor peso a los materiales y que liga factores geológicos y climáticos.

Otros factores que aportan a la inestabilidad son los sismos y de manera particular en la zona los usos humanos. Las coberturas vegetales en las zonas rurales afectadas por procesos de remoción en masa tienen cobertura en potreros y cultivos limpios (cacao y café, entre otros). El reemplazamiento de selvas y matorrales con este tipo de plantas afecta negativamente la cohesión o el amarre que suministran las raíces y también afecta el ciclo hidrológico por afectación de las tasas de infiltración – escorrentía y evapotranspiración.

Los procesos morfodinámicos rápidos tales como deslizamientos, caídas y flujos de escombros suministran excesos de caudales sólidos los cuales cargan los cuerpos de agua y crean condiciones propicias para procesos de transporte en masa denominados coloquialmente avalanchas y que corresponden a las avenidas torrenciales.

Vale la pena anotar que todas estas consideraciones ya fueron hechas hace casi 70 años por el geólogo José Royo y Gómez en su “Contribución al conocimiento de la geología del Valle superior del Magdalena” elaborado en marzo de 1942. A continuación se transcriben los aspectos pertinentes, tomados de manera literal en letra cursiva:

“La vegetación es como la coraza defensora del suelo contra todos los agentes erosivos. Las copas de los árboles y los matorrales impiden que la caída de las gotas de las lluvias torrenciales produzcan mella en aquel; la hojarasca, las hierbas y las pequeñas matas impiden que las aguas salvajes corran el suelo y arrastren lo materiales rocosos suelos; la raigambre de todas las

<sup>1</sup> Estudio general de suelos tomo Adelantado por la subdirección de agrología del instituto geográfico Agustín Codazzi en el año 1994. Pág. 6



# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



plantas da al suelo una mayor cohesión evitando o reduciendo no solo al desprendimiento de pequeñas proporciones sino también los deslizamientos y derrumbes de grandes masas.

De esos factores influyentes en la ablación y denudación del terreno vemos que en la cuenca del Magdalena las rocas, la pendiente del suelo y la climatología son favorables a su avance y por tanto al aumento de los sedimentos arrastrados por las aguas fluviales. El único que tienen a impedirlo, defendiendo al suelo, es el bosque y en general la vegetación, pero como el hombre en su acción destructora continuada lo hace desaparecer en progresión creciente de ahí que también el aporte detrítico o de sedimentos a los ríos será cada vez mayor. (pp.59)

Hay que conservar a toda costa el bosque actual y al mismo tiempo repoblar de árboles la mayor extensión posible de terreno particularmente en las laderas fuertes y en las cabeceras y proximidades de los cursos de agua.

Con ello se reduciría la aportación de sedimentos a los ríos sino que además el clima se suavizaría también, ya que el bosque evitaría la rápida evaporación del agua del suelo, conservaría la humedad y reduciría los cambios bruscos de temperatura. (pp. 60)”

### 5.5.2. Geología estructural.

La geología estructural incluye todos los procesos y elementos que están relacionados a las fuerzas tectónicas presentes en la corteza terrestre, y se analizan las estructuras geológicas especialmente tectónicas para aclarar la acción de fuerzas dirigidas durante la historia geológica.

**Fallas.** El sistema de fallas exhibe evidencias de actividad neotectónica, presentando rasgos de movimientos transcurrentes recientes, en sentido dextral (VERGARA, en preparación); a este sistema están asociados los terremotos ocurridos en el Huila en 1827 y 1967 (RAMIREZ, 1975).

Debido a estas estructuras se producen cabalgamientos de las rocas cristalinas de las cordilleras sobre las sedimentitas y depósitos volcánoclasticos y Clásticos del Mesozoico y Cenozoico, que se depositaron en el Valle del Río Magdalena.

Durante toda la historia geológica del departamento del Huila, se han registrado varias fases orogénicas que han dado origen a la fisionomía actual de la región. Movimientos compresiones han originado plegamientos y fallas importantes, entre las cuales hay dos sistemas:

El Chusma que se observa entre la Cordillera Central y el Valle del Magdalena, en dirección Nor - oeste y Sur - oeste (NNE-SSW) y el sistema Suaza Garzón, entre el límite del Valle del Magdalena y la Cordillera Oriental. Ambos sistemas muestran fallas que se entrecruzan dando origen a bloques levantados y sumergidos que forman fuertes desnivelaciones topográficas como se observa al comparar la posición, por ejemplo, de la Serranía de las Minas y la depresión de Pitalito, los altos de Hato Viejo y Upar, las depresiones de Algeciras, Suaza, y el Alto de El Seminario al Este de Garzón, la cual continua hacia el Norte y hacia el Sur, afectando a veces, por reactivación, acumulaciones cuaternarias recientes (región de la Aurora al Sureste de Garzón).

**Pliegues.** El conjunto morfoestructural denominado Fosa tectónica del Magdalena debe su nombre al hecho de que su conformación litológica está constituida principalmente por rocas sedimentarias plegadas muy deformadas por la tectónica, especialmente evidenciada por las montañas estructurales de Maito, El Vergel, Tarqui; los sinclinales de Garzón y Tesalia y los





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 2 Manifestaciones Geológicas**

Color	Estratigrafía	Símbolo	Descripción	Área (Has)	%
	Jurásico	Ji	Batolito de la Plata-Suaza	228,36	2,84
		JRsv	Formación Saldaña. Secuencia vulcano-sedimentaria. Lavas andesíticas, dacíticas y riolíticas, ocasionalmente basálticas. ignimbríticas, aglomerados, areniscas y lutitas arcósicas. Localmente calizas	2295,00	28,50
	Cretácico	Kc	Formación Caballos. Areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, localmente conglomeráticas, en la parte superior glauconíticas, intercalaciones de lutitas grises. Localmente material orgánico. Aptiense - Albiense)	377,55	4,69
		Kg	Formación Guadalupe. Areniscas cuarzosas de grano fino a medio con intercalaciones de limolitas, liditas (plaeners) y horizontes fostáticos; localmente calcáreas hasta calizas fosilíferas (Campaniense-Maestrichtiense)	284,46	3,53
		KTg	Formación Guaduas. Arcillas rojas con bancos de arenas sal y pimienta; localmente bancos menores de conglomerados (Maestrichtiense-Paleoceno)	1600,15	19,87
		Kv	Formación Villeta. Secuencia de lutitas grises hasta negras, ricas en materia orgánica. Bancos y concreciones de calizas fosilíferas. (Albiense-Campaniense)	514,11	6,38
	Cuaternario	Qal	Sedimentos aluviales recientes en los ríos principales. Terrazas bajas y depósitos de laderas. Material deslizado	1014,77	12,60
		Qla	Flujos de lodo volcánico, principalmente andesíticos (lahares)	673,08	8,36
		Qtm	Terrazas medianas. Depósitos fluviales, fluvio-volcánicos y lahares	72,03	0,89
		Qtm3	Terrazas medianas nivel 3. Depósitos fluviales, fluvio-volcánicos y lahares	2,08	0,03
	Triásico	Tg-r	Niveles resistentes de conglomerados y areniscas potentes, cantos redondeados de chert y cuarzo, localmente de rocas plutónicas y volcánicas	991,64	12,31
<b>TOTAL</b>				<b>8053,21</b>	<b>100,00</b>





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Fuente: Codein S.A.S. 2014- : IGAC - geomorfología y accidentes - estudio general de suelos del Huila.**

Inicialmente, es decir durante el Triásico inferior a medio, la sedimentación de las capas rojas de la Formación Luisa, se restringió a la región occidental del actual Valle Superior del Magdalena. En el Triásico superior luego de una intensificación de los procesos tectónicos y de la subsidencia del área de sedimentación, el mar penetró en el Valle Superior del Magdalena y dio lugar a la deposición de calizas fosilíferas correspondientes a la Formación Payandé, retirándose luego de la acumulación de la parte basal de la Formación Saldaña. Seguidamente se inicia una actividad volcánica esencialmente explosiva y simultáneamente ocurre una ampliación del área receptora de materiales, tendencia que continúa hasta el fin de la sedimentación de la Formación Saldaña. Cuando cesó la subsidencia, se colmató la cuenca y se extinguió el vulcanismo; prosiguió un período erosivo que se prolongó hasta el Cretácico Pre-Aptiano.

La deposición de la Formación Yaví señala el inicio de una nueva etapa de distensión, con subsidencia y fallamiento longitudinal y transversal, precursora de la ingresión del mar cretácico que cubre el Valle Superior del Magdalena y el ámbito de las actuales Cordilleras Central y Oriental, permitiendo la acumulación de los sedimentos que constituyen las Formaciones Caballos, Villeta y Guadalupe.

El hecho de que el Cretácico basal (Formación Caballos) repose discordantemente sobre la secuencia vulcano-sedimentaria del Triásico - Jurásico, señala la existencia de un período de fallamiento de tipo distensivo y un importante evento erosivo precretácico, que significa que la Formación Saldaña, además de constituir el sustrato para la trasgresión marina acaecida en el Cretácico, jugó un papel temporal como región de aporte de sedimentos para la unidad más baja de dicha trasgresión.

A finales del Cretácico se inicia una fase de compresión ocasionando fallamiento de tipo inverso y el inicio del levantamiento desigual de las Cordilleras Central y Oriental, e incluso algunos sectores del mismo Valle Superior del Magdalena, que conlleva al retroceso del mar. Durante este último evento y hasta principios del Terciario, en condiciones deltaicas (transicional entre marino y continental) se deposita la Formación Guaduas.

Durante el Terciario prosigue la tectónica de tipo compresivo y el levantamiento de las cordilleras, y la región del Valle Superior del Magdalena se convierte en una franja de cuencas intramontanas que se rellenan con sedimentos molásicos correspondientes al Grupo Gualanday y a la Formación Honda.

En el Plioceno - Pleistoceno (Terciario superior) disminuye la actividad tectónica y se producen basculamientos en algunos tramos del borde oriental del Valle Superior del Magdalena, creando depresiones asimétricas donde se acumulan paulatinamente sedimentos vulcano-clásticos provenientes esencialmente de la Cordillera Central, en forma de abanicos coalescentes constituyendo la Formación Gigante.

Durante el Cuaternario, en ambiente continental y debido a procesos agradacionales por la dinámica fluvial y la acción de la gravedad fundamentalmente, se conforman depósitos aluviales, vulcano-clásticos, fluvio-lacustres, de flujos de lodo y de ladera.



#### **5.5.4. Estructura.**

Estructuralmente, la parte sur del Valle Superior del Río Magdalena, desde que se inició la cartografía en 1972, fue considerada como una cuenca elongada de compresión, limitada por fallas inversas hacia donde sobresalen sus zonas rígidas, litológicamente, dando lugar a cuatro grandes provincias estructurales, que a su vez se subdividen en 17 bloques.

La provincia de Timaná – Hobo, que es la más amplia se divide en 7 bloques. Además de contener una gran estructura denominada Sinclinal de Tarqui, presenta como característica, el de ser una provincia, cuyos bloques están basculados hacia el norte, donde sobresalen las rocas sedimentarias Terciarias: hacia el sur de su cierre las rocas Cretáceas, Jurásicas y Paleozoicas. Corresponde al sector más hundido del valle y está limitada al oeste por el sistema de fallas Magdalena – Pital – Agrado (Chusma). Hacia el oeste por el sistema de Pitalito – Elías - Garzón – Algeciras, que se constituye en dextral, a expensas del Macizo de Garzón, que ha servido de pilar ante los esfuerzos compresivos de la cuenca en este sector. Elías se ubica en el Bloque de Tarqui en esta provincia.

Estructuralmente, el área se divide en cuatro Provincias; éstas a su vez se subdividen en 17 bloques, teniendo en cuenta tres sistemas de fallas principales, que siguen una dirección preferencial NNE-SSE. Se insinúa una con dirección SW- NE –que pasaría por el Norte del Paicol - Gigante.

**Provincia Occidental.** Comprende un solo bloque denominado Los Andes- El Pensil. Está representado por el Batolito de la Plata, ignimbritas de la formación Guacacallo, rocas Paleozoicas y conos volcánicos andesíticos. Se distribuyen al occidente de la falla de la Plata, ocupando la porción más alta de la Cordillera Central, dentro del área cartografiada. Se constituye en un bloque rígido levantado, que presenta como evidencias de tectonismo. Un conjunto de fallas NW-NE. Presenta algunas anomalías tectónicas al NO de Itaibe.

**Provincia de las Minas Tesalia (B).** Está conformada por una serie de bloques estructurales, levantados hundidos y basculados, localizados entre la falla de la Plata, al Occidente y la falla de Magdalena – Pital- Agrado-Betania al Este (denominada regionalmente como falla del Magdalena); al Este se presenta el mayor desarrollo de estructuras, sobre rocas del Cretáceo y Terciario Inferior (Formación Gualanday); éstos bloques son:

- Bloque de la Plata (B1)
- Bloque Nátaga-Itaibe (B2)
- Bloque de Tesalia- La Hocha (B3)
- Bloque de San Andrés- La Argentina (B4)
- Bloque de Paicol (B5)
- Bloque de la Serranía de las Minas (B6)

**Provincia de Timaná- Hobo (C).** Esta gran Provincia que ocupa la mayor parte del Valle del río Magdalena, entre las fallas del Magdalena-Pital-Agrado- y Betania, como límite Oeste y las



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



fallas de Pitalito- Elías y Garzón- Algeciras, hacia el Este, se extiende desde el SO de Timaná, dónde afloran las rocas más antiguas, hasta el Hobo en el Norte, donde están presentes las unidades más modernas, corresponde a una zona comprimida, elongada con dirección regional N2OE. Está hundida y dividida en varios bloques que de S a N son: Monte Bonito,(SO) ;de Tarqui, en el Centro; Garzón al Este; Agrado al Oeste, Gigante y Potrerillo, al NE, y el Hobo al Norte. De éstos el más importante es el de Tarquí, que muestra las evidencias de la estructura sinclinal principal, en esta parte del Valle Superior del Magdalena éstos bloques son:

- **Bloque Monte Bonito (C1).** Es un bloque levantado y ligeramente basculado hacia el Este; conformado por rocas Paleozoicas, en contacto fallado con la Formación Saldaña. Presenta flujos volcánicos intrusivos, en forma de “stocks”, hacia la parte Central y Este, así como ignimbritas y abanicos recientes. Su límite Oriental está en la falla de Timaná, allí donde comienzan a aflorar las rocas Cretáceas.

- **Bloque de Tarquí (C2).** Este bloque se desarrolla inmediatamente en los alrededores de Timaná, Elías y Naranjal, donde presenta la secuencia Cretácea formando un cierre perisinclinal tectonizado, como mejor expresión de una estructura emergente hacia el SO y que cabecea hacia el NE. Este gran sinclinal denominado de Tarquí, está limitado por fallas del Magdalena y Elías, que son de cabalgamiento y se inclinan con dirección opuesta a su eje, y genera inversiones, tal como se aprecia en las rocas de las formaciones Cretáceas y Terciarias que la conforman, hasta la latitud de La Jagua.

El Sinclinal de Tarqui muestra el mejor desarrollo y afloramiento de la secuencia terciaria, correspondiente a las formaciones Guaduas, Gualanday, Honda y Gigante. Este bloque hundido hacia el Norte, presenta como límite la falla de La Jagua, que ha sido interpretada también como un cabalgamiento, con inclinación hacia el Este.

- **Bloque de Agrado (C3).** Este bloque definido por la falla de Pital - Agrado y la inferida falla del Tigre hacia el Este (no delineada en el mapa), sigue en parte el curso del río Magdalena. Corresponde a un bloque relativamente hundido (Corte B-B), pero levantado en relación con toda la secuencia Terciaria. Genera dos estructuras anticlinales, reconocidas con los nombres de Anticlinal de la Cañada y Anticlinal de Agrado, desarrollados con dirección NE, sobre las rocas de la formación Gualanday. Entre ellos se insinúa una flexión fallada que correspondería al Sinclinal de Agrado.

- **Bloque de Garzón (C4).** Se desarrolla entre la falla de la Jagua al Oeste y la falla de Garzón-Algeciras al Este, siendo esta última dextral. Hacia el Norte está limitado por la depresión de Gigante, que parece corresponder a la expresión de la falla transversal local, denominada de Gigante. Es la responsable de desplazar el bloque de Potrerillos en relación con el de Garzón, que está levantado hacia el Noreste (Corte B-B), como un efecto de arrastre. El bloque de Garzón, a diferencia del de Tarqui muestra un desarrollo y posición de las rocas de la formación Gigante, preferencial, con estructuras comprimidas y orientadas N-10E, tal como se aprecia en los anticlinales de Garzón y Zuluaga.

Se puede decir que ambos bloques han rotado y que el de Garzón cabalga sobre el de Tarqui, generando tal como se aprecia. Los efectos de una comprensión mayor, a medida que nos desplazamos hacia el Norte. Por esta razón el Sinclinal de Gigante no es una continuación del



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Sinclinal de Tarqui. Se presentan abanicos antiguos y sedimentos fluvio-lacustres, enmascarando el marco estructural, en los alrededores de Gigante.

- **Bloque de Potrerillos (C5).** Es un pequeño bloque levantado; comprendido entre la falla de Potrerillos y la falla de Algeciras (que es dextral). Está conformado por rocas plutónicas, que han intruido a rocas del Batolito de Garzón (Corte A-A). Viene a constituirse en un bloque anómalo debido a su disposición y por generar compresión en el bloque de Gigante. Esto ha creado una angostura en la exposición de las formaciones Terciarias, Honda y Gigante, en este Sector.

- **Bloque de Gigante (C6).** Es un bloque pequeño, hundido y comprimido, desarrollado entre los de Agrado y Potrerillos; está comprendido entre las fallas de Potrerillo y de Río Seco (Corte A-A). En él se aprecia el Sinclinal de Gigante sobre rocas Terciarias y hacia el Norte un fallamiento múltiple, de escamas en la Secuencia Cretácea.

- **Bloque de El Hobo (C7).** Es el bloque más Noreste del área, comprendido entre la falla de Río Seco y la falla de Betania (corte A-A). Está basculado hacia el Este tal como lo demuestra la posición de la secuencia de la formación Guadalupe en el Oeste y la disposición de las formaciones Honda y Gigante. Así como los abanicos recientes; finalmente hacia el Este del río Magdalena, se aprecia una serie de pliegues de compresión.

**Provincia de Pitalito Zuluaga (D).** Esta Provincia se localiza hacia el Oriente de la falla Pitalito-Elias, Garzón-Algeciras (dextral). Corresponde topográficamente a las partes más altas del área cartografiada, en el Valle Superior del río Magdalena; geológicamente, a la secuencia de rocas antiguas y con más amplia distribución, como parte integral del Macizo de Garzón, Batolito de Suaza. Se divide en cuatro bloques desde el NE hacia el SO. Los bloques son:

- Bloque Guadalupe – Zuluaga (D1)
- Bloque de Suaza (D2)
- Bloque de Gallardo (D3)
- Bloque de Pitalito (D4)

### 5.5.5. Estratigrafía y Litología.

La secuencia litoestratigráfica comprende rocas metamórficas de alto a bajo grado de metamorfosis, rocas ígneas intrusivas de composición ácida a intermedia, asociadas a los Macizos de Garzón y la Plata, localizadas sobre las cordilleras Oriental y Central. Existen además potentes y extensas coberturas de rocas volcánicas de composición ácida a intermedia, con edades Triásico, Terciario y reciente<sup>2</sup>.

Las rocas sedimentarias de edad cretácica depositadas en ambiente marino y rocas sedimentarias de edad Terciaria depositadas en el ambiente continental, fuertemente plegadas y fracturadas, ocupan la parte central y los flancos de la extensa y elongada Cuenca del Valle alto del río Magdalena; casi desde su nacimiento hasta donde termina la subcuenca de Neiva, a la altura del Arco de Natagaima, donde las dos Cordilleras casi se unen y forman un

<sup>2</sup> Estudio general de suelos tomo Adelantado por la subdirección de agrología del instituto geográfico Agustín Codazzi en el año 1994. Pág. 8



**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



fuerte estrechamiento de la Planicie aluvial del río Magdalena<sup>3</sup>. Finalmente, existen espesos depósitos Cuaternarios de origen diverso relleno de los Valles y piedemontes sobre el amplio Valle del río Magdalena.

**Mesozoico.** En Elías encontramos de acuerdo al mapa geológico del Sur del Departamento del Huila. IGAC- 1991.

### **Triásico**

#### **1. Formación Saldaña- (J r s v)**

Las rocas de la formación Saldaña, están conformadas por una secuencia volcánico – sedimentaria, integrada por riolitas de color marrón rojizo, riocacitas y andesitas rosadas a violáceas con fenocristales de plagioclasa. Adicionalmente se presentan aglomerados, areniscas tobáceas, intercalaciones de chert, limolitas silíceas y esporádicos bancos de calizas.

La edad asignada a estas rocas es Triásica, basada en las relaciones estratigráficas con las rocas infra y suprayacentes establecidas por diferentes autores entre ellos Masía y Mojica (1984).

En Elías ocupa parte del área Occidental del Municipio, en especial de las Veredas El Progreso, Oritoguaz, Alto Oritoguaz, Las Delicias, Laguneta Fátima y parte de las Aguadas. Esta porción junto con la siguiente nos demarcan la pertenencia a la Zona definida como Macizo Colombiano.

#### **2. Jurásico (cuerpos Intrusivos- Ji)**

Hacia los Sectores Sur y Central del Departamento del Huila, se encuentran pequeños cuerpos intrusivos de rocas ígneas a la manera de apófisis, generalmente ocupando los núcleos de estructuras anticlinales o aflorando en forma de ventanas por debajo de las rocas sedimentarias del cretáceo y volcánicas del Triásico. Ocupa un pequeño sector sobre la parte más alta de las Veredas Alto Oritoguaz y las Delicias entre los 1.800 y 2.000 m.s.n.m.

**Cretáceo (K).** Corresponden a las rocas de mayor distribución en el Departamento después de las ígneas y metamórficas. Se hallan haciendo parte de la depresión correspondiente a la cuenca alta del Valle superior del río Magdalena, sobre los flancos Oriental de la Cordillera Central y Occidental de la Cordillera Oriental. Las rocas pertenecientes al cretáceo en el Departamento del Huila, están representadas por tres formaciones principales identificadas en el mapa con letra ( K). Estas formaciones son conocidas en la literatura del Valle superior del río Magdalena con las denominaciones, desde la más antigua a la más reciente como: Caballos, Villeta, y Guadalupe. Depositadas en un ambiente marino, en el lapso transcurrido desde la transgresión marina del Aptiano - Albiano, hasta finalizar la regresión ocurrida durante el Maestrichtiano - Paleoceno. La transgresión comenzó con la depositación de la formación Caballos, siguiendo luego con la depositación de la formación de Villeta y culmina la regresión con la depositación de la formación Guadalupe.

<sup>3</sup> Estudio general de suelos tomo Adelantado por la subdirección de agrología del instituto geográfico Agustín Codazzi en el año 1994. Pág. 8



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUILLA



- **Formación de Caballos (Kc).** Está integrada por bancos de areniscas cuarzosas, localmente glauconíticas, de grano medio a conglomerotico hacia la base y tope; hacia la parte media constituida por capas intercaladas y arcillolitas grises bien estratificadas que separan los bancos de areniscas de la base y techo de esta formación. Esta formación hace parte se la secuencia Cretácica que aflora en la parte alta del Deslizamiento de El Rincón)... El segmento intermedio consta de 85 metros de arcillolitas grises oscuras a negras, con intercalaciones potentes de cuarzo-arenitas de grano grueso hasta fino en la parte superior.

Ocupa una delgada franja que atraviesa las Veredas Potrerillos, Holguín, Gallardito viniendo a generar una Zona de producción baja.

- **Formación de Villeta (Kv)** . Están conformadas por una potente secuencia de lunitas y shales negros, intercalados con capas de areniscas y calizas fosilíferas. Presentan abundantes concreciones calcáreas y capas concrecionarias arrosariadas, con abundantes fósiles de bivalvos y gasterópodos. Hacia la parte alta de la secuencia se encuentran niveles de limolitas silíceas con capas de chert ricos en foraminíferos y capas de rocas fosfáticas. Recorre una estrecha área sobre las Veredas Potrerillos, Holguín, Gallardito, y San Vicente.

- **Formación del Guadalupe (Kg).** Están integradas por bancos y capas de areniscas cuarzosas con matriz calcárea y niveles de limolitas y arcillolitas intercaladas en capas delgadas son frecuentes las concreciones calcáreas dentro de las areniscas superiores del Guadalupe y la presencia de capas delgadas de calizas lumaquélicas con pocnodontes y los niveles de limolitas silíceas, con abundantes foraminíferos. Correspondientes a los " Plaeners " o niveles de liditas. Ocupa parte de las Veredas Potrerillos, Holguín, Gallardito, Aguadas, y San Vicente.

**Cenozoico.** Las rocas cenozoicas en el Departamento del Huila están ocupando la depresión tectónica del Valle Alto del río Magdalena y los flancos de las Cordilleras Central y Oriental, formando parte integral de las estructuras plegadas, y en particular asociadas a los pliegues de tipo sinclinal; ya que las rocas que antes ocupaban las cúpulas de los anticlinales, fueron erosionadas después del levantamiento de las Cordilleras Central y Oriental.

**Terciario.** Las rocas Terciarias están representadas en el mapa por las formaciones: Guaduas (Ktg), Gualanday (Tgy), Honda (Th), Gigante (Tgl), Guacacallo (TQv), Basaltos, alcalinos, y nefelínicos de Acevedo (Tob); estos dos últimos de origen volcánico.

La mayor parte de las rocas Cenozoicas fueron depositadas en un ambiente continental, después de ocurrida la regresión del mar Cretácico, como consecuencia del levantamiento final de las Cordilleras Central y Oriental, durante la Orogenia Andina. La gran mayoría de las secuencias corresponden a rocas clásticas de grano grueso, integradas por conglomerados oligomícticos y polímiéticos heterométricos y areniscas cuarzosas con matriz arcillosa depositadas por los ríos trezados y meándricos, con fuertes divagaciones laterales.

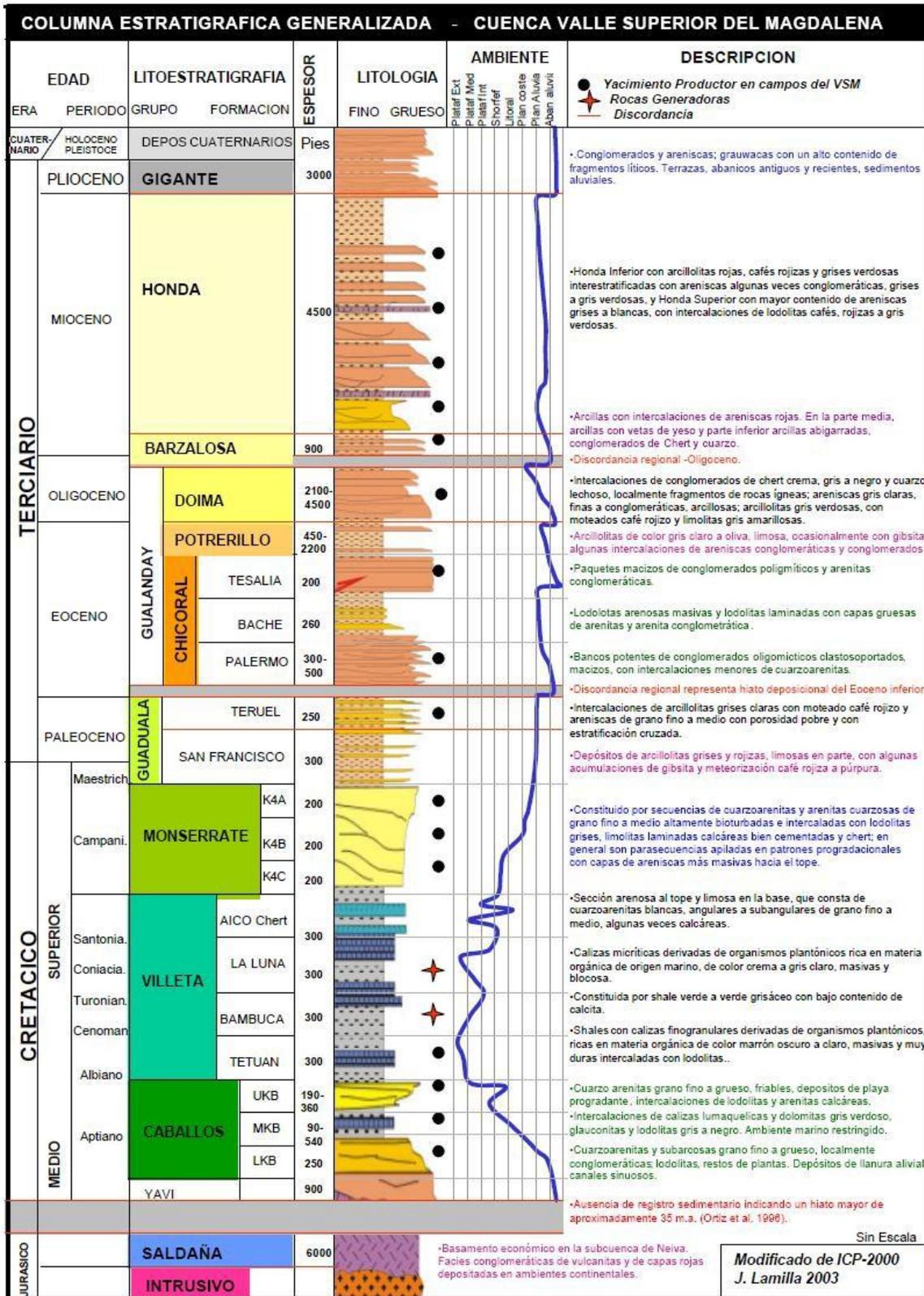
- **Formación Guaduas (Ktg).** La secuencia Cenozoica, comienza con la depositación de la formación Guaduas en un ambiente transicional de marino a continental. Las rocas están conformadas por una sucesión dominante de arcillas abigarradas y rojizas interestratificadas con areniscas cuarzosas de grano fino, color grisáceo, con granos de chert que le dan el aspecto típico de sal y pimienta.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Imagen 4. Columna estratigráfica generalizada del Departamento del Huila (Lamilla, J. 2003)



35





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Las mejores exposiciones de esta formación, se encuentran sobre la Cuenca forma Guaduas del río Timaná formando parte de los flancos de la estructura sinclinal de Tarqui; al Norte y Sur del río Magdalena antes de la confluencia con el río Timaná.

El espesor estimado para esta formación, en algunas secciones del Departamento del Huila, oscila entre 500 m y 1200 m; la edad ha sido establecida entre el Maestrichtiano superior y Paleoceno, con base en las relaciones estratigráficas con las formaciones supra e infrayacentes. Ocupa parte de las Veredas Potrerillos, Holguín, Las Limas, La Palma, El Viso, Aguadas, y San Vicente.

- **Formación Gualanday (Tg-r/ Tg-b).** Otra de las Unidades Terciarias, aflorantes en gran proporción en el Huila, corresponde a las rocas del Gualanday, considerado por varios autores como grupo y para otros como formación; consta de una sucesión de tres conjuntos el inferior y superior compuesto de conglomerados con cantos de cuarzo y chert, separados por una unidad intermedia de areniscas de grano fino medio intercaladas con capas de arcillolitas varia coloreadas.

El espesor estimado para esta unidad oscila entre 1500 y 2400 m. El ambiente de deposición de estas rocas es continental, correspondiendo a regímenes fluviales de alta energía, dando origen a abanicos y coalescentes desarrollados por ríos trenzados que aportaron la mayoría de materiales clásticos gruesos, que integran la espesa secuencia de rocas plegadas que actualmente hacen parte de esta formación. Se encuentra sobre las Veredas Holguín, San Vicente, Las Limas, y La Palma.

**Cuaternario.** Los depósitos Cuaternarios en el Departamento del Huila son de diferente naturaleza y ocupan extensas áreas tanto en la zona montañosa sobre los flancos de las Cordilleras Central y Oriental, como en la parte plana sobre el Valle superior del río Magdalena. Los depósitos Cuaternarios están representados por los sedimentos aluviales asociados a los principales ríos del Departamento, depósitos de terraza en diferentes niveles, abanicos aluviales de piedemonte, flujos de lodo volcánico y lahars.

- **Depósitos Volcano clásticos: Lahar de Elías (Qla).** El Lahar de Elías es una brecha volcánica, conspicua, que consta de grandes clastos angulares de andesita oscura distribuida en una masa vítrea, lodosa fuertemente cementada, de color oscuro. Puede alcanzar decenas de metros de espesor. Las descripciones previas fueron hechas por Tricart & Trautmann (1974). Tello & Hernández (1976) y Kroonenberg et al (1980).

Se localiza en la ribera del río Timaná Veredas San Vicente, Las Limas, La Palma y El Viso.

**Depósitos Cuaternarios del río Magdalena (Qal, Qab, y Qtm).** Se halla en Elías sobre la Rivera Río Magdalena, Veredas El Viso, Paso a Maito, San Vicente, Aguadas, Laguneta, y Fátima, Oritoguz, y el Progreso.

El Río Magdalena, entre las localidades de Elías y alrededores de La Jagua, presenta una serie de depósitos cuaternarios con amplia distribución.





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**

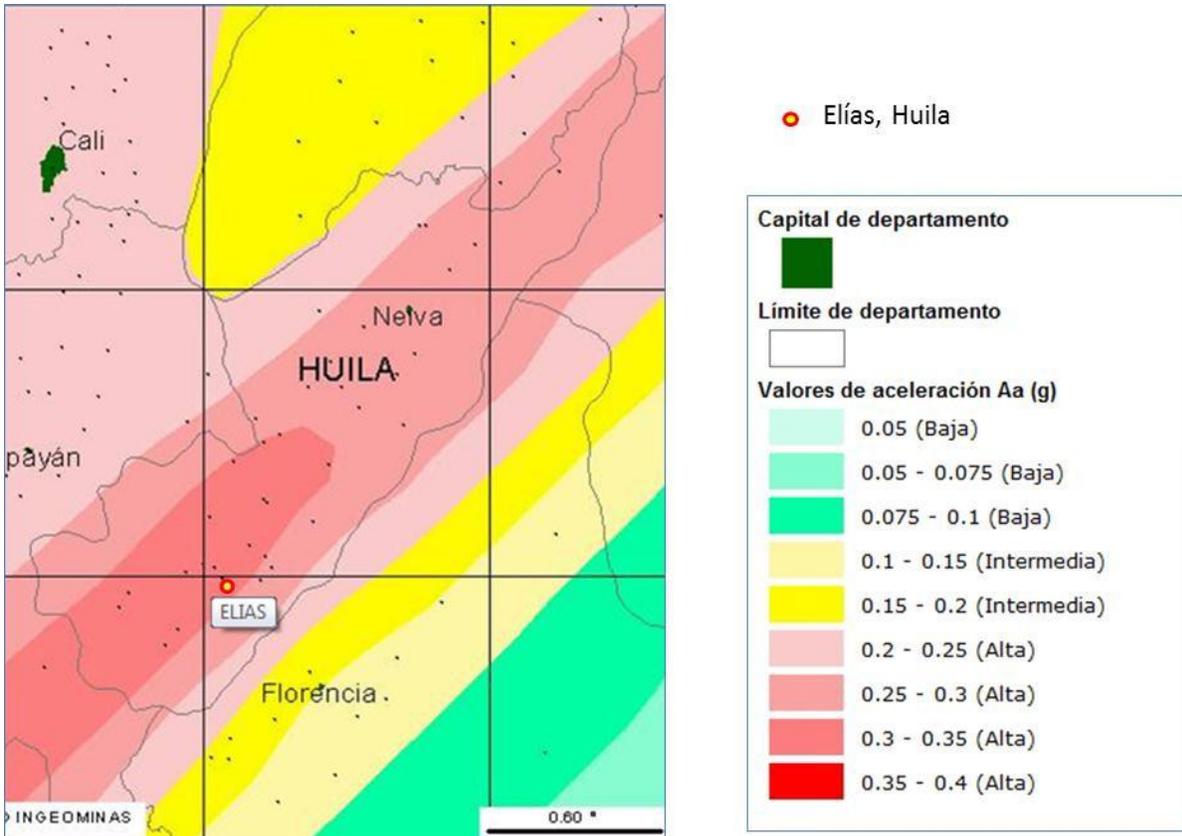


sino en todo el departamento del Huila. Ingeominas, AIS, Unidades, (1998) y la Norma Colombiana de Construcciones

Sismo resistentes (Ley 400 de 1997 y decreto 33 de 1998) clasifican a Elías con **Alto grado de amenaza sísmica**.

Aunque recientemente no se ha presentado temblores en la región, este fenómeno puede constituirse en uno de los detonantes que produzca una tragedia en el lugar.

**Imagen 6 . Mapa de amenaza sísmica de Colombia (Ingeominas, 1998)**



La Falla de Algeciras, la cual es el elemento tectónico más importante de la zona de estudio, ha sido estudiada en detalle por algunos investigadores. Esta falla se considera la estructura sismogeneradora más importante de los Andes Colombianos. A continuación se toman fragmentos de estudios representativos en la relación de las fallas geológicas y la actividad sísmica.

La primera transcripción es tomada de Murcia (2002):

...una franja de relativa baja sismicidad que corresponde con las zonas de falla de Sibundoy, Mocea y Florencia (figuras 3 y 4). Esta baja actividad contrasta con el hecho de que en esta zona se localizó uno de los sismos más grandes de la región ( $I_a=X$ ) en 1834...





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Hacia el norte de esta franja, se encuentra una dc muy alta actividad, asociada al Sistema Algeciras-Elias. En esta zona se localizaron [os sismos de 1827 ( $Io=X$ ) y 1967 ( $M_s=7,1$ ,  $I=X$ ). Para este último Pennington (1981) y Suárez et al.

(1983) obtuvieron soluciones a l mecanismo focal que indican un movimiento predominantemente de rumbo lateral derecho.

(La) Falla de Algeciras, (es) una gran falla de rumbo dextralateral que presenta actividad cuaternaria, con formación de lomos de presión, escarpes de falla y alineamientos de drenaje... Despues de atravesar los depósitos aluviales del río Suaza y la falla activa que sigue a lo largo de este valle...

De acuerdo con Ruiz (1981), la superficie del antiguo seminario de Garzón marca el inicio del ascenso del macizo y está afectado por el fallamiento cuaternario, que desarrolla depresiones pseudokársticas y alveolos en el trazo de las fallas...

Área Guadalupe – Suaza – Mancagua – Jucay – Acevedo. Por la carretera Guadalupe – Suaza aparecen sienitas del Jurásico, afectadas por la Falla de Suaza, que ha formado el valle tectónico por donde corre el río del mismo nombre. Esta falla inversa, de ángulo alto, presente actividad neotectónica... a ella está asociado el terremoto que destruyó gran parte del área de Guadalupe, en 1827.

La segunda transcripción parcial, se toma de Velandia, F., Acosta, J., Terraza, R. & Villegas, H. (2005):

El Sistema de Fallas de Algeciras (AFS) se aplica al conjunto regional de fallas con tendencia SW-NE que viene desde Ecuador hasta el Piedemonte Llanero de la Cordillera Oriental de Colombia...

El sentido de cizalla dextral de la AFS se interpreta a partir de riedel y fallas sintéticas y antitéticas...

Los rasgos neotectónicos, escarpes, desplazamientos de abanicos aluviales, lagunas, lomos de presión, cursos de agua controlados o decapitados también indican el movimiento lateral derecho del sistema de fallas y su alta tasa de actividad. Chorowicz et al. (1996) establecieron el mismo sentido de cizalla y un desplazamiento de 1,5 mm/año durante los últimos 2 Ma... (subrayado fuera de texto)

## 5.7. GEOMORFOLOGÍA.

Geomorfológicamente se distinguen cuatro Provincias delimitadas por un control estructural, así como por características morfológicas y litológicas.

Descripción de las unidades geomorfológicas:

**Valles Aluviales Recientes (Fval).** Corresponde a las áreas de influencia ocupadas por los lechos activos actuales de los ríos principales<sup>4</sup>. En Elías se halla el río Magdalena y el río Timaná; a lo

<sup>4</sup> Estudio general de suelos tomo Adelantado por la subdirección de agrología del instituto geográfico Agustín Codazzi en el año 1994. Pág. 15



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



largo de los cuales se desarrollan depósitos de aluvión compuestos por gravas, arenas y limos no consolidados. Sobre el Magdalena cubija parte de las veredas Aguadas, San Vicente, Paso a Maito y El Viso. del Río Timaná se halla sobre las veredas San Vicente, La Palma y El Viso. La extensión que cubija es de aproximadamente 1007,94 Ha.

**Altiplanicies de Lahares o flujos de Lodo Volcánico (Lahares Fva)** . Su expresión morfológica es de bastante contraste con los abanicos y los niveles de terraza asociados al río Magdalena. Se presentan unas superficies planas parcialmente disectada desarrollando escarpes erosionales.

Proviene de la actividad del complejo volcánico de los Coconucos y las calderas Cutanga y El Letrero localizadas al sur de San Agustín. Se ubican principalmente en la Zona Centro del Municipio, formando la Meseta dónde se halla la Cabecera Municipal y parte de las Veredas Aguadas, San Vicente, Las Limas, Gallardito, Paso a Maito, Holguín, El Viso, en una extensión de 905.15 Has.

**Crestones (Emcr)**. Corresponden a geofomas de origen estructural desarrolladas sobre Rocas sedimentarias que forman planos estructurales amplios y extensos, limitados por una zona de escape. (Laderas estructurales y/o Crestones en Areniscas) Se hallan sobre las Veredas Las Delicias, Potrerillos, (Parte alta), La Esperanza, Fátima y Aguadas. En área de aproximadamente 1.478 Hás.

**Depresiones Homoclinales Elongadas en Arcillolitas y Lutitas (EDI)**. Formando parte integral de las secuencias de rocas sedimentarias Clásticas, se presentan áreas de relieve bajo limitado por crestas y cuchillas alargadas de tipo homoclinal con expresión morfológica muy prominente. Las áreas de depresión corresponden a arcillolitas y lutitas cuya expresión morfológica contrasta con las crestas adyacentes desarrolladas en areniscas y/o conglomerados. Ocupan el 38% ( 3.079 Ha ) del área Municipal en las áreas de ganadería extensiva.

**Cuadro No. 3 Clasificación Geomorfológica**

Símbolo	Origen	Descripción	Área (Has)	%
Edl	Estructural Denudacional	Depresiones estructurales-denudacionales en areniscas y arcillolitas	2370,19	29,43
Emcr	Estructural	Laderas estructurales y/o crestones en areniscas	1348,53	16,75
Fva	Fluviovolcanico	Altiplanicie de lahares o flujo de lodo volcanico	874,75	10,86
Fval	Fluviovolcanico	Valles aluviales recientes con sedimentos no consolidados	1061,64	13,18
VDm	Volcánica Denudacional	Montañas erosionales disectadas en rocas volcano-sedimentarias	2398,11	29,78
Total			<b>8053,21</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Codein S.A.S. 2014- : IGAC - geomorfología y accidentes - estudio general de suelos del Huila.**





# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



**Montañas denudacionales sobre rocas volcánicas de Saldaña (Vdm).** Representa una de las unidades de carácter denudacional de amplia distribución en el Departamento. Se le encuentra desde el extremo Sur en los límites con el Cauca hasta el extremo Norte en los límites con el Departamento del Tolima. Representa el basamento de la Cuenca cretácica y terciaria en la parte Norte, dónde aflora en forma de ventanas en el núcleo de las estructuras de tipo anticlinal, como los Nataga y el Alto de la Hocha; forma el relieve abrupto y escarpado que bordea la parte Norte Sur de la Cuenca intramontaña de Pitalito. Esta unidad está intruida por los cuerpos intrusivos jurásicos y presenta contactos fallados con las rocas paleozoicas y precámbricas del Macizo de Garzón.

Las rocas predominantes de esta formación están constituidas por riolitas, andesitas, aglomerados volcánicos e ignimbritas, ínter-estratificadas con limolitas, areniscas y chert, que le imprimen diferentes rasgos morfológicos, según sea la litología dominante; pero presenta excelente contraste con las unidades adyacentes, excepto con las rocas intrusivas que presentan rasgos morfológicos similares. Ocupa una amplia Zona del Sector Occidental del Municipio sobre la Vertiente del Río Magdalena (1618 Hás) y dónde actualmente se encuentra la Zona con mayores problemas de erosión. Veredas Alto Oritoguaz, El Progreso, Oritoguaz, Laguneta, y parte de Fátima, La Esperanza, y las Delicias.

41

## 5.8. ZONAS DE RIESGO Y AMENAZAS:

Al igual que la provisión hídrica, cobertura vegetal y suelos aptos, las zonas de riesgo afectan la sostenibilidad y competitividad municipal.

Debido a la diversidad de ambientes geológicos, geomorfológicos y tectónicos predominantes en el Departamento del Huila y dadas las condiciones climáticas, los tipos de relieve y la distribución de la red de drenaje, existe una alta probabilidad de que se presenten diferentes fenómenos naturales como el volcanismo asociado al Volcán Nevado del Huila, los sismos de origen tectónico de carácter regional, como también los sismos asociados a los principales sistemas de fallas.

El listado y ubicación de las zonas a que se refiere cada uno de los aspectos de amenaza son los siguientes:

**Riesgo de Sismo:** Al encontrarse el Municipio de Elías ubicado en la zona del sur del Huila, catalogada como de alto riesgo sísmico, por causa de fallas activas que lo limitan (Falla Tectónica del Magdalena y Falla Pitalito- Elías - El Agrado) y un lineamiento sobre su parte occidental que va de norte a sur, se ve afectado por las posibilidades de movimientos telúricos, y se hace necesario prevenir los desastres que esto pudiera traer.

Teniendo en cuenta que el municipio se encuentra sobre el bloque geológico Tarquí limitado por las fallas de Pitalito, Elías y la falla del río Magdalena, en alta posibilidad de movimiento sísmico que repercuten sobre el bloque. El área está sujeta al riesgo sísmico, lo cual induce la necesidad de reglamentar la construcción en aras de la prevención en este aspecto. Tema que se tocará en lo referente a vivienda.



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



**Deslizamientos:** se han localizado especialmente en las veredas: La Palma, La Esperanza, Alto Oritoguaz y Las Delicias. Son áreas que han sido laboradas y que en ocasiones se encuentran en bosque secundario. Han presentado movimiento de grandes masas de tierra y de zonas donde se han construido viviendas.

Debido a la diversidad de litologías, el fuerte relieve, las variaciones climáticas y la deforestación de la parte alta de las principales cuencas hidrográficas y la actividad sísmica, se presentan numerosos movimientos en masa de diferente tamaño que causan dificultades en la red vial y contribuyen a la sedimentación excesiva en los lechos de los ríos Magdalena, Páez y por consiguiente los efectos sobre el embalse de Betania.

De alguna manera parecen estar asociados a la región geomorfológica de los Crestones Emrc los cuales corresponden a geofomas de origen estructural desarrolladas sobre Rocas sedimentarias en laderas estructurales y/o crestones en areniscas, que forman planos estructurales amplios y extensos, limitados por una zona de escape.

**Inundaciones:** Se han presentado sobre las riveras de los ríos Magdalena y Timaná lo cual hace necesario conservar libre de viviendas las zonas de protección y las playas de los mismos. También las islas que se encuentran sobre el río Magdalena, informando a los visitantes de los riesgos que corren en tiempo de lluvias.

El control de estos sucesos y la permanente acción de los comités de Emergencia puede disminuir el impacto de los mismos.

Sobre el Río Timaná igualmente pueden sucederse avalanchas e inundaciones que arrasan con cultivos y las zonas ribereñas, lo cual hace necesario mantener libres de viviendas estas áreas.

**Avalanchas:** Se han dado sobre las quebradas Olicual, La Pérez, Los Andes, Quebrada seca y Calenturas, por su característica de microcuencas torrenciales, que con las fuertes lluvias arrastran gran cantidad de sedimento y rocas de su cauce y pueden presentar represamientos.

Esta amenaza requiere de mantener libre la zona de riesgo de viviendas y construcciones que periódicamente pueden verse afectadas, también requiere de implementar trabajos de amortiguación de los caudales que presenten esta situación.

**Erosión:** Altamente notoria en los suelos de las Veredas Oritoguaz, Laguneta y Fátima. Suelos que han sido paulatinamente deforestados y dedicados temporalmente a la agricultura, para luego ser dejados como potreros y rastrojos. Estos suelos aportan permanentemente sedimentos al río Magdalena y cada día se hallan más deteriorados para la agricultura.

La magnitud, extensión y los efectos de los procesos erosivos tanto de carácter natural como acelerado ameritan considerar a este fenómeno como una amenaza potencial a mediano y largo plazo, sobre todo por las implicaciones que va teniendo a medida que se intensifica el uso de los suelos y se amplía la frontera agrícola, con el consiguiente incremento de la deforestación de las cuencas hidrográficas.

**Incendios Forestales:** Se han dado principalmente en las veredas Oritoguaz, Fátima, Laguneta, y Gallardito. Las tres primeras en zonas de rastrojos y pastizales que durante el verano se tornan

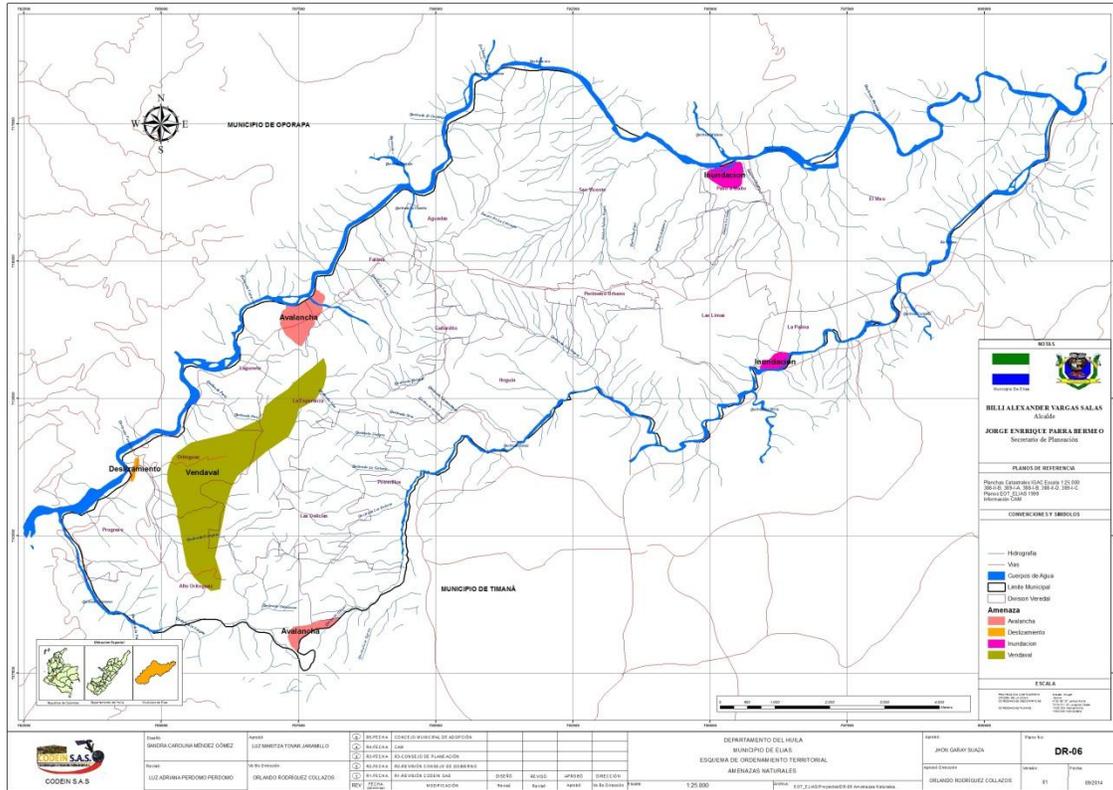


**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



quebradizos y propensos a la propagación de pequeños fuegos. En Gallardito se han dado sobre el área de bosque de la reserva al propagarse fuegos de lotes vecinos y de quemas que hacen personas sobre la reserva.

**Imagen 7 Mapa DR 06 localización de amenazas**



Fuente: Codein S.A.S. IGAC - estudio general de suelos DPTO del Huila 1994.

**Vertimiento.** Las aguas de alcantarillados de la cabecera Municipal, vereda El Viso y La Palma, van a caer directamente al río Magdalena por zanjones o escorrentía. Igual sucede con las aguas de la vereda Aguadas. El problema crece durante la cosecha de café, ya que la mayoría de los cultivadores usa abundante agua para el lavado. Sobre la quebrada Calenturas se tiene el vertimiento del alcantarillado de la vereda Guacacallo, perteneciente a Pitalito, contaminando las aguas de los acueductos de la vereda El Progreso.

Otro foco de vertimiento lo constituye la Vereda Alto Naranjal, de Timaná, que actualmente vierte sus aguas negras encima de la bocatoma del acueducto que va para la vereda El Viso.

Estos vertimientos perjudican las aguas del río Magdalena afectando su fauna, flora y disminuyendo su potencial para el uso doméstico y/o agropecuario.

**Eventos naturales.** Podemos encontrar que los eventos más recurrentes han sido en mayor número por avalanchas e inundaciones pero de mayor gravedad los causados por sismo.

En la ocurrencia de los sismos se tiene la destrucción de infraestructuras y pérdida de vidas humanas.





## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUILLA



Esta clase de desastres son factibles de prevención por parte de la ciudadanía, en los primeros, dejando libres las zonas de riesgo y en el segundo caso tomando en cuenta las normas de construcción para las zonas de riesgo sísmico.

También se tiene vertimiento de alcantarillado sobre la quebrada Calenturas en la vereda Guacacallo, municipio de Pitalito; afectando el agua de consumo de habitantes de la vereda El Progreso en Elías.

También sucede esto en el acueducto de la vereda El Viso que recibe contaminación del alcantarillado de la vereda Naranjal del municipio de Timaná, donde está localizada la fuente del acueducto (Quebrada la Leona).

Los vertimientos confluyen sobre el río Magdalena afectando su fauna y contaminando sus aguas.

**Zonas de deslizamiento de las Veredas La Esperanza, Alto Oritoguaz, La Palma:** debe manejarse mediante concertación y medidas de anclaje de estos suelos y obras de arte en las zonas de carretera.

**Riberas del río Magdalena y Timaná:** por inundaciones y crecientes, prevenir mediante vallas e información periódica a la comunidad. Mantener las áreas de protección libres de construcciones y viviendas.

**Zonas de protección de las quebradas:** La Pérez, Olicual, La Seca y Calenturas, pueden manejarse mediante el establecimiento de coberturas en las zonas de protección, reubicación de obras civiles y barreras vivas de protección para los cultivos, que deben ubicarse fuera de la zona de riesgo. (Estas áreas pueden calificarse como zonas de alto riesgo)

**Laderas de las veredas Oritoguaz, Laguneta y Fátima.** Que por su alto grado de erosión requieren de un pronto manejo de establecimiento de bosques y cultivos con manejo antierosivo.

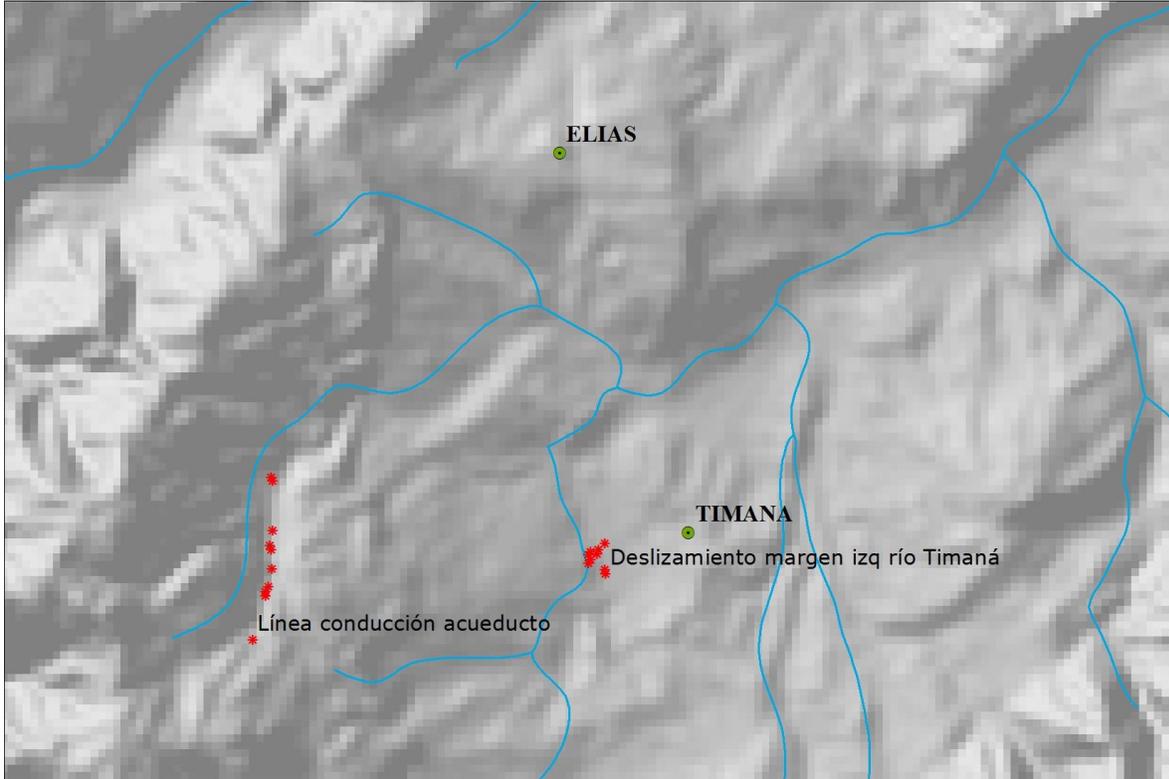
**Laderas de las veredas Oritoguaz, Laguneta, Fátima y Gallardito.** Que han presentado a través de los años efectos de incendios forestales los cuales deben manejarse con medidas preventivas y de control y establecimiento de bosques y reservorios o tanques de almacenamiento para riegos o emergencias.

Estas medidas en general proveerán de un proyecto de inicio de la recuperación de las zonas y prevención de las pérdidas de los recursos naturales y los desastres en posibles eventos.

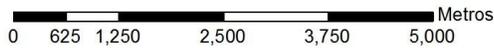
En el informe de visita y concepto técnico sobre Amenazas siconaturales en el municipio de Elías, Departamento del Huila, adelantado por JULIO FIERRO MORALES, Geólogo MSc. Geotecnia, localizado sobre Línea de conducción del acueducto municipal, cuenca de la quebrada El Olicual en visita realizada en Mayo 12 de 2011, llevó a cabo la delimitación o ubicación de procesos erosivos o de remoción en masa mediante el uso de GPS de precisión sub-decamétrica, medición de datos estructurales (diacласas y planos de estratificación) en la medida de su pertinencia. Se levantaron características morfológicas con nivel Abney.



Imagen 8 localización de amenazas



Escala 1:50,000



En las rocas se observaron aspectos de geometría de capas, forma, composición y tamaño de granos o cristales; permeabilidad con ensayos cualitativos rápidos de campo (velocidad de infiltración de agua, facilidad de paso de aire soplado a través de muestras de roca, etc.); fracturamiento en cuanto a separación de discontinuidades, etc. Para los suelos se llevaron a cabo ensayos rápidos de campo en aspectos como plasticidad, permeabilidad, y consistencia.

La visita correspondió a la cuenca abastecedora de agua del acueducto del casco urbano de Elías, ubicada parcialmente en jurisdicción de Timaná. Esta es la cuenca de la quebrada El Olicual, ubicada al suroccidente del casco urbano de Elías y al occidente del de Timaná.

La cuenca de la Quebrada Olicual es la abastecedora de agua para consumo humano del casco urbano del Municipio de Elías; en ella se pueden observar los procesos de remoción en masa principalmente sobre suelos residuales de lutitas y coluviones de pie de ladera. Los procesos son relativamente grandes y la línea de conducción fue construida en su mayor parte por la parte baja o media de las laderas.

La zona de captación muestra entallamiento del curso de agua en una secuencia de rocas sedimentarias con predominio de lutitas. A lo largo de la línea de conducción existen múltiples procesos erosivos (cárcavas con flujos de escombros asociados) y de remoción en masa (deslizamientos y flujos) que permanentemente afectan la tubería.





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**

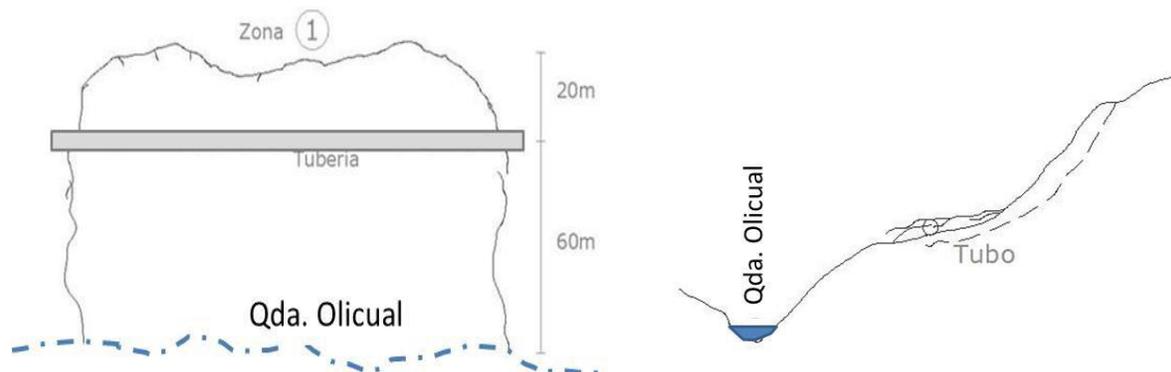


Imagen 9. Foto Panorámica de la zona visitada, con el trazo aproximado de la línea de conducción de aguas en amarillo y coronas de algunos procesos de remoción en masa en rojo.



46

La tubería discurre a media ladera (donde es afectada por deslizamientos) o en coluviones de pie de ladera, que en general son formas menos inestables. Un factor común a la mayor parte de procesos es la pakerización, pues las zonas con remanentes de rastrojo alto y árboles en general se encuentran menos afectadas. A lo largo de la línea de conducción existen múltiples procesos erosivos (cárcavas con flujos de escombros asociados) y de remoción en masa (deslizamientos y flujos) que permanentemente afectan la tubería.



Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -

Dirección: Calle 2 No. 4-28

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Los procesos afectan suelos residuales y coluviales arcillosos de alta plasticidad.

Los suelos residuales provienen de la alteración de lutitas. En algunos sectores se observan cortes en lutitas alteradas y las mediciones de estratificación permiten establecer que la disposición estructural de estas rocas sedimentarias no se relaciona con los procesos de remoción en masa.

Con el fin de ilustrar la problemática existente, se caracterizaron algunos procesos que afectan la tubería.

Imagen 10 foto Deslizamiento de suelos residuales y coluviales sobre lutitas meteorizadas.



47

Punto inestable 1

Deslizamiento de suelos residuales y coluviales sobre lutitas meteorizadas.

Pendiente de ladera cercana a 32° que define inestabilidad para este tipo de materiales. Estratificación levemente desfavorable (inclinada cerca de 15° paralela a la topografía). Uso actual de potreros.

Zona 2

Deslizamiento trasnacionales de suelos residuales y coluviales arcillosos. Los procesos tienen longitudes cercanas a 80 metros y espesores menores de 2 metros.

Punto inestable 3

Imagen 11. Fotos Flujo de escombros con ancho de 10 metros.



Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -

Dirección: Calle 2 No. 4-28

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



A la izquierda, flujo de escombros que ha afectado la tubería. A la derecha, afectación de línea de conducción y de vías.

### 5.9. SUELOS

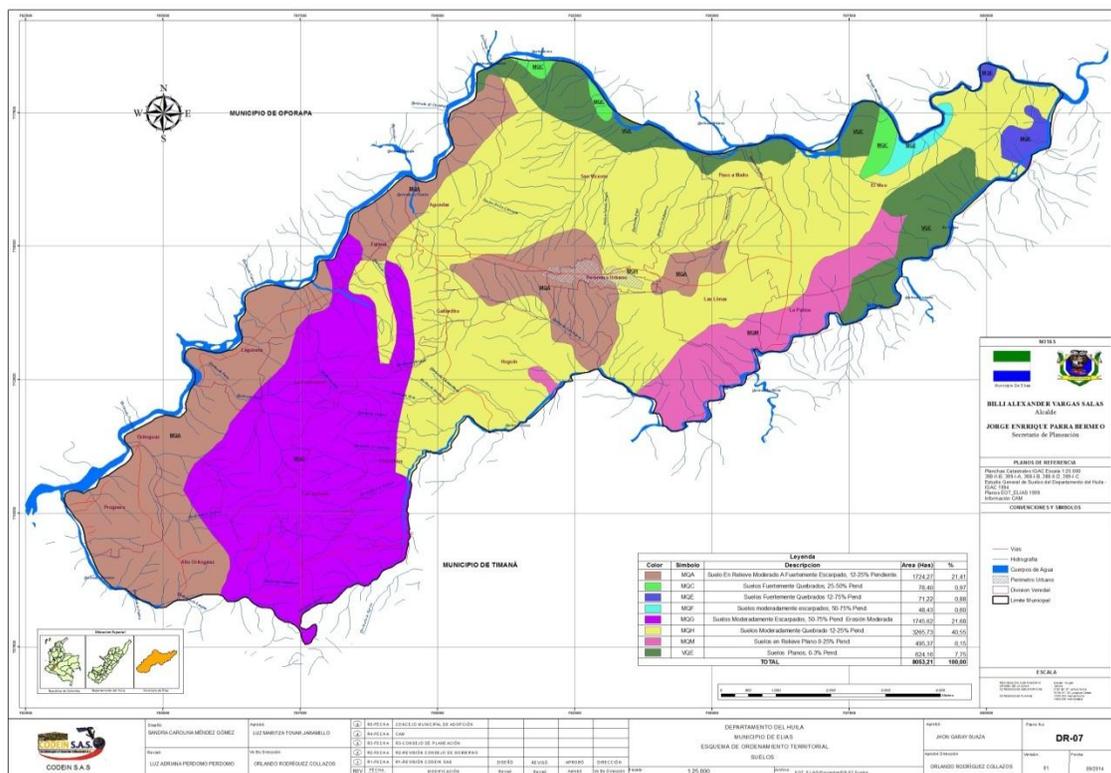
Elías presenta suelos clasificados dentro de las siguientes categorías o Unidades de Paisaje como a continuación se presenta:

- Suelos de Montañas en clima medio y Húmedo.
- Suelos del paisaje de Altiplanicie Disectada de clima medio y húmedo y,
- Suelos del paisaje del valle de clima medio y húmedo.

#### 5.9.1. Suelos De Montaña

El paisaje de montaña está localizado a lo largo del Departamento del Huila, encajonando los paisajes de piedemonte, lomerío y el valle por donde transcurre el río Magdalena. Las altitudes están entre los 500 y los 5750 m, con temperatura que varían con la altitud; en la fosa tectónica del Valle del Magdalena se registran 28° C, mientras que en el Nevado del Huila y el volcán de Puracé está llega a 0° C o valores inferiores; en una secuencia de pisos térmicos que van del cálido al extremadamente frío La precipitación determina en este paisaje ambientes seco y muy seco a húmedo y muy húmedo, que conllevan al desarrollo de diferentes formaciones de vida según el sistema Holdridge.

**Imagen 12 Mapa DR 07 Suelos**



Fuente: Codein S.A.S. IGAC - estudio general de suelos DPTO del Huila 1994.



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**  
**Dirección: Calle 2 No. 4-28**  
 Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596  
 Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Geomorfológicamente el paisaje de montaña presenta diferentes tipos de relieve denominados conos volcánicos, filas y vigas, vallecitos glaciares intermontanos y coluvio-aluviales, cañones, abanicos; hogback, crestones y barras asociados; mesas, colinas y lomas asociadas; escarpes, cañones y taludes, relieves estructurales de crestones y flatirones asociados y depresiones.

**Suelos De Las Montañas De Clima Medio Húmedo**

Los suelos situados en el paisaje de montaña entre 1000 y 2000 metros de altitud corresponden al clima medio y húmedo, las temperaturas oscilan entre 18 a 24°C y la precipitación promedio es de 1000 a 2000 mm anuales. Corresponde este piso bioclimático a las formaciones vegetales de bosque húmedo y muy húmedo Premontano.

**Cuadro No. 4 Suelos**

Simbolo	Descripción	Área (Has)	%
MQA	Suelo En Relieve Moderado A Fuertemente Escarpado, 12-25% Pendiente.	1724,27	21,41
MQC	Suelos Fuertemente Quebrados, 25-50% Pend	78,40	0,97
MQE	Suelos Fuertemente Quebrados 12-75% Pend	71,22	0,88
MQF	Suelos moderadamente escarpados, 50-75% Pend.	48,43	0,60
MQG	Suelos Moderadamente Escarpados, 50-75% Pend Erosión Moderada	1745,62	21,68
MQH	Suelos Moderadamente Quebrado 12-25% Pend.	3265,73	40,55
MQM	Suelos en Relieve Plano 0-25% Pend.	495,37	6,15
VQE	Suelos Planos, 0-3% Pend.	624,16	7,75
<b>8053,21</b>	<b>100,00</b>		

**Fuente: Codein S.A.S. IGAC - estudio general de suelos DPTO del Huila 1994**

Las geoformas correspondientes a las filas y vigas asociadas, se caracterizan por presentar un relieve fuertemente quebrado a fuertemente escarpado con pendientes predominantes mayores de 50% al igual que en los escarpes, cañones y taludes. En las unidades estructurales como crestones y flatirones, el relieve sobresaliente es fuertemente inclinado a moderadamente escarpado con pendientes que varían entre 12 y 75%. En las colinas y lomas, lo mismo que en los vallecitos coluvio-aluviales y depresiones generalmente los relieves son planos o inclinado.

La mayor parte de estas tierras corresponden al eje cafetero con otros cultivos asociados como plátano, caña, maíz y frutales, además, son utilizadas en ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados. Las áreas más escarpadas se encuentran en bosque natural protector,





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



estando algunos de ellos intervenidos. Algunas zonas de relieve plano se encuentran en cultivos comerciales y de pan coger.

La cobertura vegetal natural de la mayor parte de estos tipos de relieve ha sido intervenida por el hombre, siendo talada y quemada casi en su totalidad, para establecer potreros y cultivos de café, maíz, yuca, etc. Como consecuencia de la tala del bosque natural en las áreas fuertemente inclinadas, se han acelerado los procesos de erosión hídrica, los movimientos en masa, los derrumbes y los deslizamientos.

Las descripciones de las unidades cartográficas que a continuación se presentan se identifican de la siguiente manera:

- Asociaciones Oxíc Dystropepts- Typic Troporthents, símbolo MQA
- Oxíc Dystropepts - Typic Hapludults - MQH, en lomas y colinas.
- Para los escarpes, cañones y taludes se delimitó el Grupo indiferenciado:
- Lithic Troporthents.-Typic Troporthents – Afloramientos Rocosos, símbolo MQF;
- Para los relieves estructurales de crestones y flatirones la asociación Typic Humitropepts- Oxíc Dystropepts, Símbolo MQG.
- En los vallecitos coluvio- aluviales la asociación Fluvaquentic Eutropepts - Typic Tropofluvents – Fluventic Eutropepts, símbolo MQM.

**Asociación Oxíc Dystropepts – Typic Troporthents (MQA)**

Hacen parte de esta asociación, los suelos localizados en los tipos de relieve de filas y vigas al sur del departamento dentro de un relieve quebrado a fuertemente escarpado con laderas largas y rectilíneas.

En general en la mayoría de las tierras de esta unidad, se ha destruido la vegetación natural, con el fin de hacer plantaciones de cultivos de café, plátano, caña, maíz, frijón, yuca y pastos mejorados para ganadería de tipo extensivo.

La asociación está conformada por los suelos **Oxíc Dystropepts** (perfil modal PH 22), en un 40% Typic Troporthents (perfil modal PH-24) en un 40% e inclusiones de Lithic Troporthents, desarrollados a partir de materiales ígneos y metamórficos como andesitas neises, riolitas, granitos, dioritas , etc.

Los suelos **Oxíc Dystropepts**, se han desarrollado a partir de arcillas rojas ferruginosas derivadas de rocas volcánicas que se localizan especialmente al sur, y sureste del departamento y ocupan las partes medias de las vertientes. Son suelos moderadamente profundos, de texturas franco arcillosas en la superficie y arcillosas en los horizontes inferiores; los colores dominantes son: en los horizontes superior, pardo a pardo grisáceo y en profundidad, rojos y amarillo rojizos; Son suelos bien desarrollados, de consistencia friable y bien drenados. El perfil presenta una secuencia de horizontes de tipo ABC.

Químicamente estos suelos dan reacción muy fuertemente ácida, baja saturación de bases; alta capacidad catódica en la superficie que decrece con la profundidad, muy pobres en fósforo disponible para las plantas. Presenta contenidos altos en aluminio y un nivel bajo de fertilidad.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Los suelos **Typic Troorthents** están localizados en las partes medias y altas de las vertientes en pendientes 50-75%, han evolucionado a partir de materiales ígneos y metamórficos (granito y neiss); son suelos muy superficiales, limitados por material heterométrico, bien a excesivamente drenados, texturas franco – arenosa a franco arenosa gravillosa, de colores pardo oscuro a pardo amarillento claro en profundidad, de estructura granular fina en el primer horizonte y sin estructura (suelta) en el resto y consistencia muy friable, son suelos que presentan un débil desarrollo pedogenético, cuyos perfiles son de tipo AC.

Químicamente son suelos de reacción muy fuertemente ácida, media a alta saturación de bases, baja capacidad catiónica de cambio y altos en potasio y fósforo, contenido medio a bajo en materia orgánica. El nivel de fertilidad es moderado.

Como inclusión se presentan los suelos **Lithic Troorthent** (perfil modal PG-233). 20%), que ocupan las áreas más escarpadas de la unidad y cuyas pendientes superiores al 75% muestran áreas en procesos erosivos. Es un suelo muy superficial, cuyo perfil muestra un primer horizonte franco arenoso con abundante gravilla y piedra; son de color negro, incipiente desarrollo pedogenético, consistencia suelta y un tipo de perfil AR.

Químicamente presentan reacción ligeramente ácida, alta saturación en bases y capacidad catiónica, altos en potasio; pobres en fósforos y medios en materia orgánica. El nivel de fertilidad es alto.

De acuerdo con la variación de las pendientes y el grado de erosión, se separaron las siguientes fases:

MQAf2= Suelos en relieve moderadamente escarpado, pendientes 50-75% y erosión moderada.

La Fase MQAf2 Se localiza principalmente sobre la vertiente en el área occidental del río Magdalena, en suelos susceptibles a la erosión que se hallan ocupados por pastos, rastrojos, café, cacao, papaya, arracacha, y cultivos de pan coger ( frijol, maíz).

#### **Grupo Indiferenciado Lithic Troorthents- Typic Troorthents y Afloramientos Rocosos (MQF)**

Dentro del sistema montañoso de clima medio húmedo, es común encontrar los tipos de relieve correspondientes a escarpes, cañones y taludes originados por numerosas fallas geológicas y entalles ocasionados por procesos erosivos. Los suelos de esta unidad se han desarrollado a partir de rocas, ígneas, metamórficas y sedimentarias y se localizan en topografías que van desde la fuertemente quebrada hasta fuertemente escarpada, con pendientes que varían desde 25-50 % hasta mayores del 75%, afectadas por diferentes grados erosivos desde modernos a severos.

La evolución incipiente de los suelos se deben en gran parte a las características del relieve y a las fuentes pendientes que no permiten su desarrollo.

Conforman la unidad los suelos **Lithic Troorthents** (perfil modal PH 53) 40%, Typic Troorthents (perfil modal PL-20) y afloramientos rocosos.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Los suelos **Lithic Troporthents**, se han desarrollado a partir de areniscas y esquistos y se presentan en un relieve moderadamente escarpado con pendientes entre 50 y 75%; son suelos superficiales, limitados por la roca compacta, bien a excesivamente drenados, de texturas franco arenosa a arenosa franca gravillosa, sin un desarrollo pedogenético evidente y de consistencia friable. El perfil presenta una secuencia de horizonte del tipo ACR.

Los suelos **Typic Troporthents**, han evolucionado a partir de materiales coluviales meteorizados en pendientes 25-50%, dentro de una topografía quebrada a fuertemente quebrada; son generalmente superficiales limitados por areniscas y arcillas compactas ocasionalmente muy meteorizados; son excesivamente drenados, de texturas francas a franco arcillo arenosas, gravillosas de colores pardo en la superficie a pardo amarillento oscuro y pardo pálido en los horizontes inferiores. Presentan en general un desarrollo pedogenético muy incipiente, cuyo perfil es de tipo AC.

La unidad presenta en las áreas más escarpadas afloramientos rocosos en un 20%, en pendientes mayores al 75%. Los suelos presentan un alta a mediana saturación de bases, mediana a alta capacidad catiónica; los contenidos en calcio son altos en el suelo, Lithic Troporthents y bajos a medios en el suelo Typic Troporthents.

En general todos presentan mediano contenido en potasio. Los Typic Troporthents son pobres en fósforo y materia orgánica, mientras que los Lithic Troporthents dan alto a medio en fósforo y medio a bajo en materia orgánica. La fertilidad natural es moderada en los Lithic Troporthents y baja en los Typic Troporthents.

En Elías se halla la siguiente fase por pendientes y erosión:

**MQFf2 Suelos en relieve moderadamente escarpado** ( En la Vereda El Viso Sobre  
el río Magdalena, extremo oriental) pendientes 50-75% y erosión moderada.

**Asociación Typic Humitropepts – Oxi Dystropepts ( MQG )**

Los suelos que conforman esta asociación se localizan al sur del departamento dentro del paisaje de montañas de clima medio húmedo, en el cual se han identificado como tipos de relieve una serie de posiciones fisiográficas como crestas, crestones y flatirones, de topografía que va desde inclinada hasta escarpada, con pendientes oscilantes entre 12-25 y 50%.

La mayor parte de estas tierras están dedicadas principalmente a la explotación de maderas, ganadería extensiva con algunos pastos mejorados y algunas áreas en cultivos de café, plátano, pan coger y zonas en rastrojos.

Conforman la asociación los suelos Typic Humitropepts (perfil modal PP-117) en un 45%, ocurren sobre Topografía fuertemente ondulada a quebrada y pendientes 12-25-50%. Han evolucionado de materiales arcillosos, pizarras. Son suelos profundos bien drenados que ocupan las partes medias de las vertientes de texturas franco arcillosas en los primeros horizontes a arcillosas en profundidad, colores negros en la superficie a pardo amarillento oscuro y mezcla de colores rojos y grises en profundidad. Son moderadamente evolucionados, consistencia friable y perfil de secuencia de horizontes del tipo ABC.



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



Los suelos Oxic Dystropepts (perfil modal PH-67), que ocupan un 35% se localizan en las áreas inclinadas de las montañas. Las características de estos suelos se describen en la asociación (MQG).

Los suelos Typic Hapludalfs (perfil modal PH-82), que ocupan el otro 20% se encuentran como inclusiones en las partes medias de las vertientes de montaña, de topografía fuertemente ondulada a quebrada y pendientes 12-25-50%. Estos suelos han evolucionado de arcillas terciarias, cuyas características dan un perfil de suelos superficiales, bien desarrollados, de texturas francas en la superficie a arcillosas en los horizontes profundos, cuyo limitante de profundidad lo constituyen un horizonte muy compacto arcilloso; dominan los colores pardo grisáceo muy oscuro en la superficie a colores mezclados de rojo y gris en profundidad; Son suelos de consistencia firme, bien drenados que presentan una secuencia de horizontes ABC.

En general la unidad se encuentra dentro de la zona cafetera, cultivo de importancia económica en la región, unido a pequeñas áreas explotadas en plátano, yuca, caña y algunos pastos mejorados.

Químicamente presentan similitud en cuanto a acidez que es fuertemente ácida, mientras que los Typic Hapludalf tienen alta saturación de bases y mediana capacidad de cambio, los Typic Humitropept tienen baja saturación de bases y alta capacidad catiónica; en los Humitropepts y Dystropepts los contenidos en potasio son altos y bajos en fósforo; la materia orgánica es alta en superficie y baja en los horizontes inferiores. Los Typic Humitropept presentan en superficie contenidos mayores al 50% en aluminio de cambio. La fertilidad dio niveles moderados para los Hapludalfs y bajo para los Humitropepts.

De acuerdo con la variación de las pendientes y la erosión se encuentra la fase:

**MQGf2** Suelos en relieve moderadamente escarpado, pendientes 50-75% y erosión moderada, presentan algunas zonas con deslizamientos, en las Veredas Alto Oritoguaz, Las Delicias, La Esperanza, parte de Fátima, Holguín Gallardito y Aguadas.

La Fase MQGe Principalmente en las Veredas Las Delicias, Potrerillos, y Holguín, esta Fase presenta un contenido medio de materia Orgánica; son suelos con tendencia a deslizamientos por su pendiente.

#### **Asociación Oxic Dystropepts – Typic Hapludults (MQH)**

Los suelos agrupados en esta unidad se caracterizan por presentarse en un relieve moderadamente quebrado a fuertemente quebrado, de pendientes variables y de longitudes cortas (12-25-50%), clima medio y húmedo.

Los suelos se han derivado principalmente de rocas ígneas (Ignimbritas) y material detrítico de rocas graníticas.

Actualmente los suelos se hallan explotados en cultivos de café con sombrero, plátano y cultivos de subsistencia como tomate, cebolla y hortalizas a nivel de huertas caseras. La ganadería extensiva representa más de un 50% del área.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Conforman la asociación los suelos Oxíc Dystrupepts (perfil modal PH 67) en un 50%, Typic Hapludults (PS-364), que ocurren en un 40% e inclusiones de Typic Troporthents.

Los **Oxíc Dystrupepts**, se localizan en las cimas o partes más altas del sistema colinado. Son bien evolucionados, profundos, bien drenados, con perfil de tipo AbwC, de colores pardo oscuro y pardo rojizo a rojo, y manchas de color pardo oscuro en superficie, texturas moderadamente finas, estructuras blocosas y consistencia friable. El horizonte C a parece a los 90 cm y es de color oliva pálida con mezcla gris claro, sin estructura y texturas finas.

Son de reacción fuertemente ácida, baja saturación de bases y fertilidad moderada.

Los **Typic Hapludults**, se localizan en la parte media de las laderas de las colinas. Son bien evolucionados, moderadamente profundo y bien drenados con una secuencia de horizontes ABtC. La primera capa o capa arable es delgada (14 cm) y de color pardo muy oscuro, textura moderadamente gruesa y estructura blocosa. El segundo horizonte es un Bt con arcilla lluvial acumulada y dividido en Bt1 y Bt2, grueso (56 cm), de estructura blocosa, y textura arcillosa de colores pardo fuerte a rojo amarillento y cutanes de materia orgánica negros. El horizonte C aparece a los 70 cm de profundidad, de color rojo con manchas pardas amarillentas, texturas moderadamente finas.

La reacción del suelo es muy fuertemente ácida, bajos en cationes de cambio y muy bajos en saturación de bases; la fertilidad natural es baja. (Ejemplo Cuadro.

Se encontraron inclusiones de Typic Troporthents (PL-20), cuyas características se describen en el grupo indiferenciado (MQF).

En la unidad se halla la siguiente fase por pendientes y erosión en Elías:

**MQHd** Suelos de relieve moderadamente quebrado y pendientes 12-25%, Ocupa la mayor parte del Territorio 3.185.18 Hás, de menores pendientes a las anteriores, Veredas Holguín, Gallardito, Aguadas, San Vicente, Paso a Maito, Las Limas, El Viso.

**Asociación Fluvaquentic Eutropepts- Typic Tropofluvents- Fluventic Eutropepts (MQM)**

Se localiza esta unidad en los vallecitos estrechos formados al pie de las laderas de montaña. Son suelos de relieve plano a moderadamente inclinado, de longitud más o menos considerable pero de escasa anchura, localizadas al sur del departamento. Son suelos superficiales a moderadamente profundos, moderada a imperfectamente drenados, formados a partir de sedimentos coluvio-aluviales de texturas variadas. El uso de las tierras está limitado a pequeños cultivos de yuca, plátano, maíz y ganadería extensiva con potreros en pastos naturales de corte.

## 5.10. COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO.

La Cobertura de la tierra comprende todos los elementos que se encuentran sobre la superficie del suelo ya sean naturales o creados por el ser humano, es decir tanto la vegetación natural denominada cobertura vegetal, hasta todo tipo de construcción o edificación destinada para el desarrollo de las actividades del hombre para satisfacer sus necesidades; a lo cual en forma genérica se le denomina uso del suelo.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



El conocimiento de la Cobertura y Uso del suelo constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis físico-biótico para el Ordenamiento Territorial, por ser indispensable no solo en la caracterización y espacialización de las unidades de paisaje, sino también por su influencia marcada en la formación y evolución de los suelos, soporte a su vez de la vida vegetal y sustento animal.

Constituye en muchas áreas la manifestación más clara de las condiciones ambientales de una región, de la fertilidad o capacidad de porte de un suelo, de la disponibilidad local de agua y uno de los elementos que más incide en la apreciación visual de los paisajes. Además las unidades de uso obtenidas constituyen punto de partida para la evaluación de los sistemas de producción.

**Cuadro No. 5 Nomenclatura CLC adaptada para Colombia.**

<b>Territorios artificializados</b>	<b>Territorios agrícolas</b>	<b>Bosques y áreas semi naturales</b>	<b>Áreas húmedas</b>	<b>Superficies de agua</b>
1.1. Zonas urbanizadas	2.1 Cultivos anuales o transitorios	3.1. Bosques	4.1. Áreas húmedas continentales	5.1. Aguas continentales
1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	2.2 Cultivos permanentes	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva		
1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	2.3. Pastos	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación		
1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	2.4. Áreas agrícola heterogeneas			

**Fuente: Elaboración Propia Equipo Técnico Revisión EOT 2014**

Para el análisis de la Cobertura y Uso del Suelo, se tomó sobre la base de la cartografía a Escala 1:100.000 (Metodología Corine Land Cover – CLC) que fue desarrollado en Europa, que permite la realización del inventario de la cobertura de la tierra. La base de datos de la cobertura de la tierra constituye un soporte a la toma de decisiones en políticas relacionadas con el medio ambiente y el ordenamiento territorial.

La base de datos de la cobertura de la tierra (CLC) permite describir, caracterizar, clasificar y comparar las características de la cobertura de la tierra, interpretadas a partir de la utilización de imágenes de satélite de resolución media (Landsat) para la construcción de mapas de cobertura a escala 1:100 000.

La adaptación y validación de la metodología CLC permitirá comparar estadísticas de ocupación de la tierra y crear líneas de comunicación entre las diferentes instituciones que la adopten.

Dentro de los objetivos del análisis de la cobertura y uso del suelo se tienen:

- Identificar, clasificar y espacializar las diferentes coberturas que se presentan en el municipio.





## PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



- Describir las actividades del hombre en el municipio y explicar la utilización de la cobertura vegetal.
- Conocer el grado actual y dinámica de la intervención del ambiente natural representado en el estado actual de la cobertura vegetal.
- Identificar los conflictos ambientales, sociales y económicos que trae consigo subutilización o sobreexplotación de las tierras.

La leyenda propuesta clasifica de manera jerárquica la cobertura y el uso de la tierra. Las coberturas se clasifican por unidades clases y tipos, las primeras diferenciadas por su naturaleza y por su apariencia exterior, es decir por características fisionómicas las cuales se desarrollan gracias a un ambiente propio y las últimas por cualidades o atributos que le son propios. Las unidades de cobertura son: Vegetal, Degradada, Hídrica y Construida y las unidades de uso del suelo son: Protección-producción, Protección-conservación, Recreación Turismo, Rehabilitación ambiental, Producción Forestal, Extracción, pastoreo y Agricultura.

Para la clasificación de la vegetación con fines de ordenamiento territorial, se propone un sistema basado en los siguientes criterios o categorías:

De acuerdo al nivel de interacción antrópica. Este criterio define tres subcategorías:

**Vegetación Natural:** fisionomía, estructura y composición florística resultante de procesos naturales y antropogénicos.

**Vegetación SeminatURAL:** fisionomía, estructura y composición florística resultante de procesos naturales y antropogénicos, pero donde no se encuentran elementos vegetales intencionalmente introducidos.

**Vegetación Cultural Inducida o Antrópica:** fisionomía, estructura y composición resultante de procesos predominantes antropogénicos, donde se encuentran elementos vegetales intencionalmente introducidos. Biotipo o tipo biológico (fisionomía)

**Arboles:** Vegetal leñoso, por los menos de cinco (5) metros de altura, con el tallo simple (tronco), hasta la llamada cruz, en que se ramifica y forma la copa, de considerable crecimiento en espesor.<sup>5</sup>

**Arbusto:** Vegetal leñoso, de menos de cinco (5) metros de altura, sin un tronco preponderante, se ramifica a partir de la base.

**Herbáceas:** Planta no lignificada o apenas lignificada, de manera que tiene consistencia blanda en todos sus órganos tanto subterráneos como epigeos. Son comúnmente anuales o vivaces y raramente perennes.<sup>6</sup>

**Densidad de cobertura.** Es el porcentaje de la superficie cubierta por la proyección horizontal de la vegetación bien en su conjunto, bien por alguno de sus estratos o especies de este criterio surgen tres subcategorías:

<sup>5</sup>QUER FONT, P. Diccionario de botánica, Ed. Labor, Barcelona, 1975, p. 85 - 86.

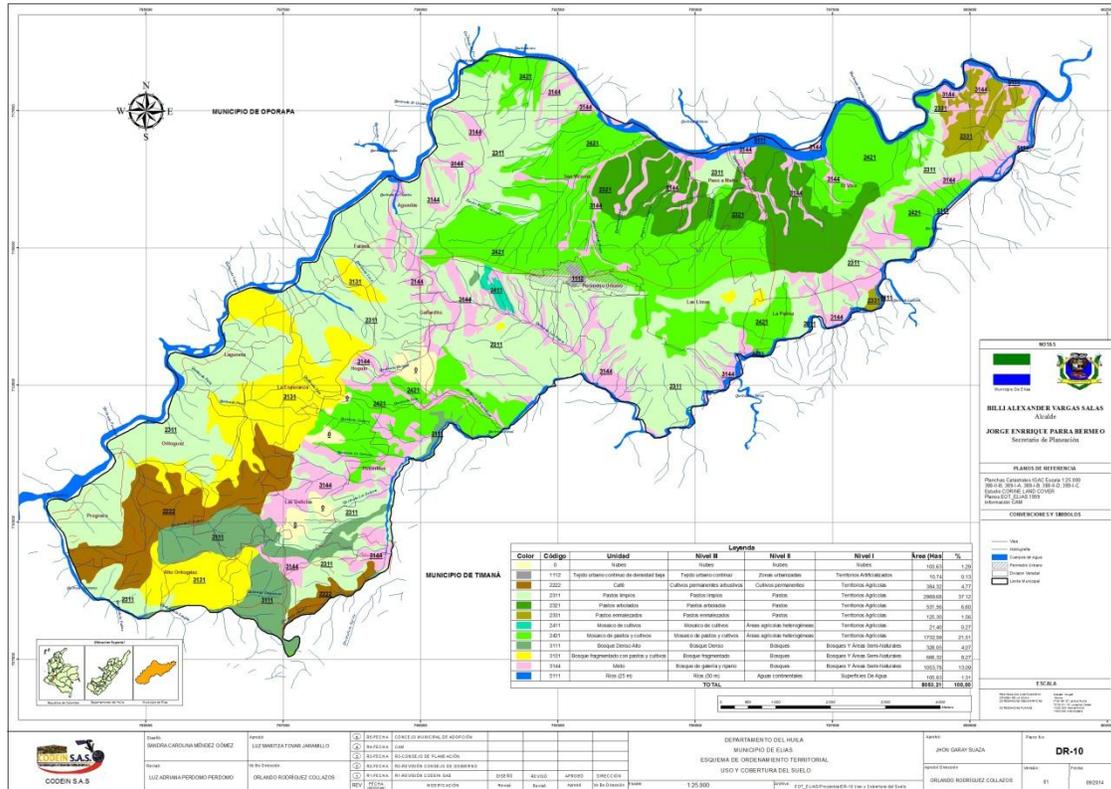
<sup>6</sup>QUER FONT, P. Diccionario de botánica, Ed. Labor, Barcelona, 1975, p. 85 - 86.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Imagen 13 Mapa DR 010 Cobertura y uso actual del suelo.**



57

Fuente: Codein S.A.S. corilen land cover.

**Denso:** cuando el porcentaje supera el 75% del área

**Semi-abierto:** cuando el porcentaje está entre 50-75%

**Abierto:** cuando el porcentaje es inferior al 50%

El estudio de la cobertura y el uso de la tierra, dentro del ordenamiento territorial se conciben como un insumo fundamental para la espacialización e identificación de las actividades económicas de un territorio determinado. Esta información alimenta el proceso de planificación del uso de la tierra al proveer uno de los elementos del paisaje que permite hacer un análisis integrado del mismo.

La cobertura comprende todo lo que ocupa un espacio determinado dentro de un ecosistema y su conocimiento es indispensable para definir, determinar y cartografiar unidades ecológicas homogéneas. Existen diferentes tipos de cobertura los cuales se agrupan en clases de acuerdo con sus características, y estas últimas, se agrupan en unidades que en su orden jerárquico son vegetales, degradada, hídrica y construida.

El conocimiento de la cobertura y uso de la tierra constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis físico biótico para el ordenamiento territorial por ser indispensable no sólo en la caracterización y espacialización de las unidades de paisaje, sino también, por su influencia en



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**  
**Dirección: Calle 2 No. 4-28**  
 Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596  
 Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



la formación y evolución de los suelos. A continuación se hace la descripción de cada unidad de cobertura presente en el territorio municipal.

**Café.** Para definir la Zona Cafetera del Municipio con más claridad, las veredas cafeteras tienen un área aproximada de 384.32 Has que representan el 4.77 % del territorio municipal con variedades Típica, Caturra y Colombia

**Pastos limpios.** Se caracteriza por la explotación de pastos mejorados y producción pecuaria de una forma intensiva, con rotación de potreros, introducción de nuevas razas de ganado, variedades de pasto mejoradas y una fertilización constante, en algunos casos se da sobre explotación del suelo y cubre una extensión aproximada de 2.989. Ha 6800 m<sup>2</sup> Correspondientes al 37.12% del territorio municipal.

**Cuadro No. 6 Cobertura y uso actual del suelo**

Codigo	Unidad	Nivel III	Nivel II	Nivel I	Área (Has)	%
0	Nubes	Nubes	Nubes	Nubes	103,63	1,29
1112	Tejido urbano continuo de densidad baja	Tejido urbano continuo	Zonas urbanizadas	Territorios Artificializados	10,74	0,13
2222	Café	Cultivos permanentes arbustivos	Cultivos permanentes	Territorios Agrícolas	384,32	4,77
2311	Pastos limpios	Pastos limpios	Pastos	Territorios Agrícolas	2989,68	37,12
2321	Pastos arbolados	Pastos arbolados	Pastos	Territorios Agrícolas	531,56	6,60
2331	Pastos enmalezados	Pastos enmalezados	Pastos	Territorios Agrícolas	125,30	1,56
2411	Mosaico de cultivos	Mosaico de cultivos	Áreas agrícolas heterogéneas	Territorios Agrícolas	21,40	0,27
2421	Mosaico de pastos y cultivos	Mosaico de pastos y cultivos	Áreas agrícolas heterogéneas	Territorios Agrícolas	1732,59	21,51
3111	Bosque Denso Alto	Bosque Denso	Bosques	Bosques Y Áreas Semi-Naturales	328,05	4,07
3131	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Bosque fragmentado	Bosques	Bosques Y Áreas Semi-Naturales	666,32	8,27
3144	Mixto	Bosque de galería y ripario	Bosques	Bosques Y Áreas Semi-Naturales	1053,78	13,09
5111	Ríos (25 m)	Ríos (50 m)	Aguas continentales	Superficies De Agua	105,83	1,31

Fuente: Codein S.A.S. IGAC - estudio general de suelos DPTO del Huila 1994

**Pastos arbolados.** Se caracteriza por la explotación de pastos mejorados y producción pecuaria de una forma intensiva, con rotación de potreros, introducción de nuevas razas de ganado, variedades de pasto mejoradas y una fertilización constante, en algunos casos se da sobre





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



explotación del suelo y cubre una extensión aproximada de 531 Ha 5600 m<sup>2</sup> Correspondientes al 6.60% del territorio municipal.

**Pastos enmalezados o en rastrojados.** Son praderas ocupado en el desarrollo de ganadería intensiva cubiertas de herbazales, rastrojos pequeños y grama natural, entre otros y cubre una extensión aproximada de 125 Ha 3000 m<sup>2</sup>. Correspondientes al 1.56% del territorio municipal.

**Mosaico de cultivos.** Comprende el área de tierra conformada por diferentes tipos de cultivos con un área de 21 ha 4000 m<sup>2</sup> representando el 0.27%

**Mosaico de pastos y cultivos.** Praderas Manejadas con fines de Pastoreo Semi Intensivo (Pm). Corresponden a zonas generalmente cubiertas por gramíneas donde se presenta una actividad agropecuaria constante. A nivel municipal ésta área ocupa el 1.732 Has 5900 m<sup>2</sup>. Que representan el 21.51% del territorio municipal.

**Bosque Denso Alto.** Abarca tanto al bosque nativo (que se encuentra en su estado natural. En conjunto son protectores del suelo, purificadores de aire, refugio de fauna silvestre y reguladores de régimen hídrico y cubre una extensión aproximada de 328 Ha 500 m<sup>2</sup>. Correspondientes al 4.07% del territorio municipal.

**Bosque fragmentado con pastos y cultivos.** Comprende bosque secundario intervenido cuya vegetación que ocupa un espacio determinado dentro de un ecosistemas seda principalmente sobre las rondas de fuentes hídricas y cubre una extensión aproximada de 666 Ha 3200 m<sup>2</sup>. Correspondientes al 8.27% del territorio municipal.

**Mixto.** Comprende bosque secundario intervenido cuya vegetación que ocupa un espacio determinado dentro de un ecosistemas seda principalmente sobre las rondas de fuentes hídricas y cubre una extensión aproximada de 1.053 Ha 7800 m<sup>2</sup>. Correspondientes al 13,09% del territorio municipal.

**Ríos (50 m).** Es el área cubierta por espejos de agua de gran importancia que cubren un área que alcanza las 105 has y 8300 m<sup>2</sup> con el 1.31% del área del territorio.

**Tejido urbano continuo** en el área ocupada por los perímetros urbanos que alcanza las 10has y los 7400 m<sup>2</sup>. Con el 0.13%

**Nubes.** Es el área cubierta por nubes que no se pudo definir su cobertura alcanzando las 103 has 6300 m<sup>2</sup> que cubren un 1.29% del territorio

## 5.11. SISTEMA VIAL

**Troncal del Magdalena:** Es en si la vía de mayor importancia para las relaciones del municipio, que lo comunican con los centros regionales y los municipios vecinos de mayor intercambio (Pitalito y Timaná). Para llegar a esta vía nacional existen 5.5 Km de carretera que van de la cabecera municipal hasta el puente sobre el río Timaná, en la vereda La Palma. De estos se encuentran aproximadamente 3,5 en pavimento flexible de doble riego y los restantes en afirmado.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Saliendo a la vereda La Palma la vía nacional nos comunica hacia el norte con la capital: Neiva y hacia el sur con los municipios de Timaná y Pitalito.

Las distancias son las siguientes:

Elías – Neiva: 163 kms.

Elías-Neiva- Bogotá: 448 Km

Elías- Timaná: 10 Km

Elías- Pitalito: 32 Km

Elías – Garzón: 51 Km

Por esta vía existen las posibilidades de transporte hacia el sur: Pitalito-Mocoa

Pitalito-Isnos- Paletara-Popayan – Cali

Pitalito –Acevedo-Florencia.

Hacia el norte:

Elías-Neiva-Bogotá

Elías-Garzón- La Plata-Popayán-Cali

Intermunicipales:

La mayoría de estas vías que comunican a Elías con los Municipios vecinos son destapadas y por ellas circula la producción agropecuaria hacia los puntos de acopio regional.

- Elías-Oritoguaz- Saladoblanco
- Elías-Oritoguaz-Oporapa
- Elías-Oritoguaz-Guacacayo-Pitalito
- Elías-Potreros-Timaná
- Elías-El Viso-La palma
- Elías-El Viso-Paso a Maito-Maito- Tarquí

**Vías Intermunicipales:**

Las veredas se comunican a través de caminos y vías carreteables, la mayoría de ellas destapadas.

Elías-Aguadas-Gallardito-Holguín-La Esperanza-Las Delicias

Elías-Aguadas-Gallardito-Holguín-La Esperanza-Alto Oritoguaz.

Esta vía presenta regulares condiciones hasta su entrada a la vereda La Esperanza, pero luego entrando a ella y hacia la vereda Alto Oritoguaz las condiciones son malas debido al deterioro de la banca y falta de obras de drenaje.

El tramo hasta Holguín recorre la Vía que va a Timaná y que presenta mejores condiciones de mantenimiento.

Elías-Aguadas-Fátima-Laguneta-Oritoguaz-El Progreso

Esta vía en regular estado es la que posteriormente llega a los municipios de Pitalito, hacia el sur o hacia Saladoblanco y Oporapa hacia el norte de la vereda Oritoguaz.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Elías-Las Limas-El Viso-La Palma.**

Es la vía que presenta mejores condiciones y que se está rehabilitando para agilizar la comunicación con la capital del departamento.

**El Viso-Paso a Maito.**

Presenta regular estado posteriormente comunica con el municipio de Tarquí.

**Elías - San Vicente-Elías.**

Esta vía que circunda la Vereda San Vicente, presenta regular estado.

De esta vía se desprende un ramal que sale hacia la vereda Las Limas y que en ocasiones facilita la comunicación como vía alterna ya que se une a la vía que va hacia la vereda El Viso.

**Oritoguaz - La Esperanza:**

Ramal de alto pendiente construido hace cerca de doce años, regular a mal estado, la construcción dificulta el desplazamiento por la alta pendiente de este tramo.

Existen también pequeños tramos que comunican fincas con las vías Veredales.

Aguadas- Cabuyal.

Elías - María Auxiliadora - Familia Vargas.

Potreros - Mirador.

Laguneta - El Guineo.

**Caminos:**

Aún se utilizan varios caminos que comunican veredas y fincas:

**Oritoguaz- Alto Oritoguaz:** Es un camino que es bastante usado por los agricultores que a pie o a lomo de bestia se desplazan por él, lo usan con el fin de llegar prontamente a Oritoguaz y salir de allí hacia Pitalito. Presenta una alta pendiente y dificultad para su recorrido por esta circunstancia.

**Alto Oritoguaz - Guacacallo:** Otro tramo de camino veredal usado igualmente por los agricultores con carga hacia la vereda Guacacallo.

Elías- El Guineo: Camino con alta pendiente, por él suben y bajan los trabajadores hacia las fincas de este sector de la vereda San Vicente y Laguneta, que denominan El Guineo.

Elías-Timaná: Camino ya poco transitado que desciende por la finca del Colegio hasta llegar a las cercanías de la entrada de Timaná por la vía Nacional.

En general el mantenimiento de los tramos viales y caminos es deficiente y presentan un estado que dificulta el transporte de productos y su consecuente deterioro.

En cuanto a los servicios domiciliarios el municipio esta interconectado en el servicio Telefónico a través de Telecom, operación que le da vía telefónica nacional e internacional. Eléctricamente recibe el servicio de Electro Huila, siendo la red principal de suministro la que se dirige de Elías hacia el sur del departamento.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Actualmente en cuanto al servicio de acueducto su desarrollo ha sido más de carácter local, aunque presenta conexión de aguas para El Viso y La Palma con acueductos desde la vereda Naranjal del Municipio de Timaná, pero que no son de carácter regional, y ni siquiera municipales.

### **5.12. VÍNCULOS ECONÓMICOS.**

**Actividad Financiera:** En el municipio se cuenta con la actividad del Banco Agrario de Colombia. Anteriormente Caja Agraria, la cual se mantuvo por un espacio de 28 años. Su margen de operaciones alcanzó aproximadamente a los 1.500 millones de pesos anuales. La mayor parte del capital productivo se maneja a través de los bancos: Cafetero de Timaná y Ganadero de Pitalito. El grueso del movimiento de capital se destina inicialmente a la actividad ganadera y en segundo renglón a la actividad agrícola. Actualmente el sector financiero ha disminuido sus flujos por las altas tasas de interés y el alto margen de cartera que se presenta.

La Caja Agraria apoyó al sector agropecuario mediante el crédito (aproximadamente el 95 % de los préstamos), con préstamos en promedio de \$ 5.000.000. (Para café, cultivos, transitorios, ganadería y vivienda rural). El Banco Agrario presta los servicios de ahorro, cuenta corriente, CDT, CDAT, pago de servicios, giros, tarjeta de crédito.

**Producción Agropecuaria.** Los principales renglones los ocupan El café, cacao, frijol, maíz, caña panelera y algunos frutales (cítricos, papaya y badea entre ellos). En el sector pecuario se destaca principalmente la ganadería de carne.

El mercado de estos productos se distribuye así:

- Un 5 a un 10 % en el mismo municipio.
- Entre un 10 a un 20% a mercados metropolitanos: Cali, Neiva, Bogotá, realizado por intermediarios mayoristas.
- Un 30 a un 40 % en Timaná, especialmente el café, cacao, y panela.
- Un 30 a un 40 % en Pitalito, verduras, plátano, pollo, carne bovina,
- Un 5 % en Garzón, (café, cacao). Cabe destacar que la única agremiación activa es el comité de cafeteros, ejecutor de las políticas nacionales encaminadas a mejorar la producción y canalizar los servicios del gremio hacia los productores.

En cuanto a la otra amplia gama de productos el mercado es inestable y fluctuante.

Aparecen con acciones aisladas el Comité de Cacaoteros y el Fondo Ganadero. Este último en la aplicación de la campaña Anti Aftosa.

**Sector Turístico.** De los pueblos y ciudades vecinas son atraídas las gentes por el ambiente pacífico de Elías, encontrándose que el Municipio no cuenta con alojamientos necesarios para recibir a sus visitantes.

Igualmente el sector de Oritoguaz sobre el río Magdalena presenta un área agradable para el esparcimiento pero no existe la infraestructura necesaria.



## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



Los habitantes de Elías frecuentan las zonas del río sobre el sector del Paso a Maito, donde igualmente no existe ningún tipo de infraestructura para facilitar la actividad a los bañistas.

Las zonas de paisaje del río Magdalena sobre las rutas de ELIAS, ORITOGUAZ, presentan un amplio atractivo, la vía es angosta y con gran cantidad de pedriscos y pendientes. Se reporta la presencia de antiguas áreas indígenas en la vereda Alto Oritoguz donde el acceso debe hacerse a pie y aún no se han delimitado las áreas oficialmente.

Otros aspectos de interés son el oratorio del padre Manuel Elías Carvajal, el Colegio San Luis Gonzaga, el Colegio María Auxiliadora (rescate del aspecto colonial), el Palacio Municipal, el parque del municipio y algunas casas del marco

**Empleo.** El principal sector que ocupa mano de obra es el agropecuario, seguido por el de servicios y luego el comercio. El sector agrícola ocupa una población que en realidad en su mayoría son subempleadas pues la capacidad productiva del sector está principalmente en manos de los pequeños productores. El sector ganadero está en manos de medianos y grandes productores, en explotaciones extensivas que ocupan una mínima cantidad de mano de obra y sus niveles de rentabilidad son bajos con relación a su capacidad económica y territorial.

Parte de la población emigra anualmente en busca de empleo. Se desplaza a Pitalito, Neiva, Bogotá y otras metrópolis.

**Vínculos de Prestación de Servicios Especializados.** El Municipio a nivel de su cabecera provee los servicios de Educación, Administración Pública, Registro Civil, Salud primaria, comercio.

La Educación se presta a nivel local, regional y departamental a través de los colegios de secundaria: San Luis Gonzaga y María Auxiliadora. Estos colegios prestan su servicio a nivel del Municipio, ya que de sus veredas llegan jóvenes a cursar sus estudios.

La Administración Pública presta sus servicios a nivel de Alcaldía, Personería, Concejo, UMATA, Tesorería y demás. Localiza sus tareas en el Edificio de La Alcaldía. Principalmente la afluencia de público se efectúa los días sábado y miércoles. La Registraduría del Estado Civil, funciona de Lunes a Viernes, y recibe el registro de menores, cedulación, tarjetas de identidad y procesos electorales.

La salud a nivel primario es atendida en el puesto de salud local que cuenta con un médico, un odontólogo y personal de enfermería.

Como se mencionó anteriormente, los diferentes tipos de relación nos sugiere el fortalecimiento de cada una de las sub regiones o corregimientos municipales y un adecuado conocimiento de las ofertas y demandas de los centros vecinos regionales, departamentales y nacionales, con el fin de facilitar las relaciones benéficas y no duplicar funciones.

De esta manera son necesarias medidas de descentralización de la administración por lo menos en lo referente a localización, pudiendo prestarse el servicio por días en cada uno de los centros o estableciendo oficinas de servicio en ellos que fortalezcan el desarrollo de cada una de las zonas de funcionamiento, y, se establezcan planes zonales, especializando dichas zonas,



## PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

### Alcaldía de Elías - Huila

CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



desarrollando la agroindustrias, sirviendo de mercados intermedios, mejorando vías de comunicación y servicios locales.

Los establecimientos a nivel de la cabecera municipal que sobresalen en la oferta de servicios son: La Alcaldía Municipal, La Galería, la Oficina del Banco Agrario, los Colegios San Luis Gonzaga y María Auxiliadora, El parque principal: parque de la Paz.

## 6. GESTIÓN DEL RIESGO

Según la guía municipal para la gestión del riesgo se entiende como riesgo el conjunto de daños y/o pérdidas sociales, económicas y ambientales que pueden presentarse dentro de un territorio en un periodo de tiempo determinado.

El riesgo es una condición real y actual del municipio, es una situación de tiempo presente, ya que hoy se puede estimar cuáles serán los daños y las pérdidas que podrán ocurrir en el futuro; es como tener una deuda que en algún momento se pagará con vidas, bienes tanto privados como públicos y patrimonio ecológico, entre otros.

El riesgo aquí referido es el que comprende los daños y/o pérdidas de tipo social, cultural, económico y ambiental asociadas con fenómenos destructivos naturales, socio-naturales, tecnológicos o humanos no intencionales.

Por lo anterior, es común utilizar los términos de “riesgo público” y “riesgo de desastres”<sup>7</sup> para diferenciarlo por ejemplo del riesgo en productos financieros, entre otros.

Las condiciones<sup>8</sup> de riesgo en el municipio son dinámicas, es decir cambian con el tiempo, tanto en sus características como en su nivel; siempre aumentando, a no ser que se tenga una estrategia consiente y decidida de reducción tanto de las condiciones de riesgo actual como las futuras.

Por ejemplo, en un centro poblado localizado en una zona que puede ser afectada por sismos con capacidad destructiva, si el crecimiento de viviendas e infraestructura se hace sin guardar las normas de sismo-resistencia, los daños esperados para el próximo evento sísmico van creciendo en la medida que crece el número de estas viviendas.

Lo mismo ocurre en un centro poblado aledaño a un cauce que pueda generar inundaciones o presentar avenidas torrenciales. Si la cuenca hidrológica está sujeta a continua deforestación; entonces para la misma población, los daños que pueden presentarse cada día que pasa son mayores, debido a que las crecientes del cauce serán cada vez mayores.

Entonces, el riesgo constituye un continuo en el tiempo, en donde por una parte, el nivel de riesgo actual va creciendo (el riesgo es dinámico) y por otra pueden aparecer nuevas condiciones de riesgo (riesgo futuro) que igual siguen creciendo. Dentro de este continuo, (bajo el efecto de los

<sup>7</sup> 5 En el documento se utiliza de manera simple el término “riesgo” para referirse al asociado con la ocurrencia de desastres.

<sup>8</sup> El término “condiciones” se utiliza para referirse de manera integral a las características y nivel de riesgo



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



eventos detonantes) se van presentando los daños y la crisis social (materialización del riesgo), constituyendo así situaciones de emergencia o de desastre, y así sucesivamente.

En este sentido, los desastres son las evidencias concretas que permiten identificar la existencia de un problema mayor (Lavell 2007), las carencias del desarrollo municipal que contribuyen al riesgo.

Conocer las condiciones de riesgo consiste en indagar, entre otros aspectos, sobre sus causas, actores causales y consecuencias en el marco de las condiciones sociales, culturales económicas, institucionales y ambientales del municipio, lo que conlleva a plantear los factores de riesgo. Estos son factores que definen las características y magnitud del riesgo o sea el tipo y nivel de daños y/o pérdidas que pueden presentarse:

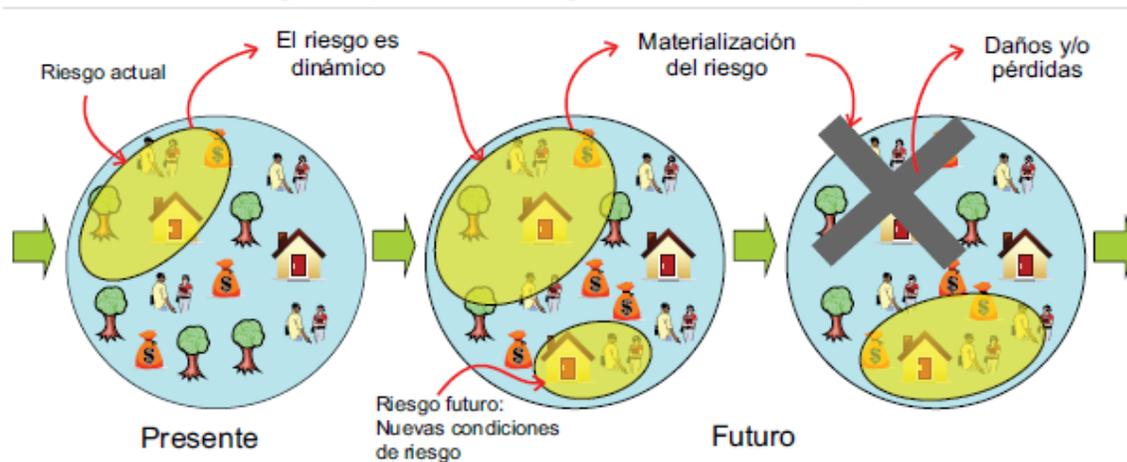
Es la probabilidad de que se presente un fenómeno superando una cierta magnitud, en un lugar específico y dentro de un periodo de tiempo definido.

Propensión de los bienes sociales, económicos y ambientales a sufrir daño por la ocurrencia de un fenómeno amenazante específico.

**Imagen 14 Representación de riesgo**



**Figura 6. Representación del riesgo como un continuo en el tiempo**



Fuente: Guía Municipal de Gestión del riesgo



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Como es lógico, para que exista una condición de riesgo se requiere que haya bienes expuestos y vulnerables con relación a un o unos fenómenos amenazantes. De tal forma que a mayor vulnerabilidad de dichos bienes mayor riesgo, así mismo, a mayor amenaza el riesgo es mayor.

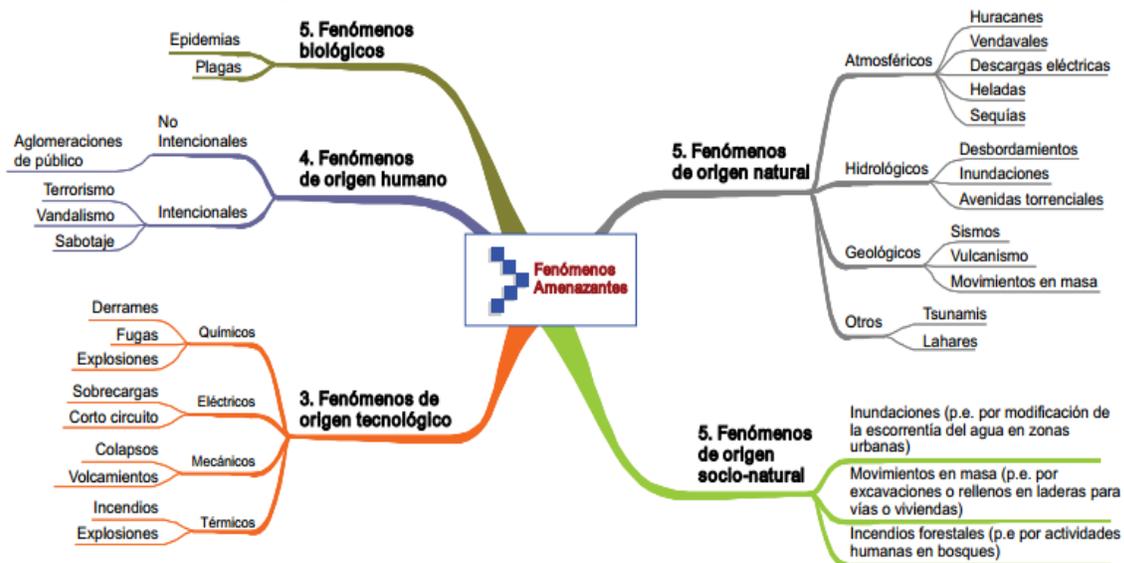
La definición de la amenaza en términos de probabilidad se deriva del comportamiento que muestran los fenómenos en cuanto a su frecuencia de ocurrencia: son mas frecuentes (por ende más probables) los eventos de baja magnitud que los de alta magnitud. En esto es fundamental tener en cuenta que por baja que sea la probabilidad de que se presente un fenómeno con una magnitud considerada alta, estas ocurren.

Para un bien (p.e. población) expuesto a un fenómeno dado (p.e. inundación) existirá una magnitud (altura) del fenómeno que represente un daño significativo. La probabilidad de ocurrencia de esta magnitud puede ser baja, media o alta; esa es la amenaza.

Los fenómenos que resultan ser amenazantes se suelen clasificar según su origen como se ilustra la Figura siguiente. Esta clasificación ayuda a establecer las causas de las condiciones de amenaza.

En casos, se presenta que un fenómeno es causado de manera directa por otro; se dice que son fenómenos concatenados o encadenados.

Imagen 15 . Clasificación de los fenómenos amenazantes



<p><b>Fenómenos de origen natural</b></p> <p>Inherentes a los procesos naturales o dinámica natural del planeta tierra.</p>	<p><b>Fenómenos de origen socio-natural</b></p> <p>Son similares a algunos naturales (p.e. hidrológicos y movimientos en masa) pero que en este caso son inducidos por actividades como la construcción, minería, agricultura, etc.</p>	<p><b>Fenómenos de origen tecnológico</b></p> <p>Asociados con actividades industriales y de transporte en donde se manejan altas presiones, y temperaturas, sustancias corrosivas, inflamables o tóxicas. Fallas de sistemas por descuido, falta de mantenimiento, errores de operación, mal funcionamiento, imprudencia, impericia, etc.</p>	<p><b>Fenómenos de origen humano</b></p> <p>Se refiere a acciones directamente humanas. Aquí se tratan solo los no intencionales como las aglomeraciones de público o actos multitudinarios.</p>	<p><b>Fenómenos biológicos</b></p> <p>Corresponden a epidemias y plagas que resultan afectando a las personas, animales productivos, cultivos y patrimonio ecológico.</p>
---	---	--	--	---

\* Aunque se mencionan los fenómenos de origen humano intencional no son parte del alcance del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

Fuente : Guía Municipal de Gestión del riesgo





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Para referirse a la amenaza que representa un determinado fenómeno se utiliza la expresión “amenaza por”. Ejemplo: “la amenaza por inundaciones es alta”. Cuando se trata de un grupo de fenómenos se utiliza por ejemplo, “amenaza por fenómenos de origen tecnológico”.

Entonces, la amenaza es un factor de riesgo que está asociado a la magnitud esperada de los fenómenos y por ello es común definirla como un factor externo. Sin embargo se debe reconocer que para determinados fenómenos la probabilidad de que se presenten con una magnitud alta, se incrementa por efecto de las actividades de la misma población. Esto ocurre con la amenaza por eventos socio-naturales, tecnológicos y humanos.

Por su parte, la vulnerabilidad es un factor de riesgo interno (intrínseco) de los bienes expuestos, representa la predisposición a ser afectado, así como la falta de capacidad para la auto recuperación en caso de ser afectado.

La vulnerabilidad de los bienes municipales (población, bienes económicos y ecológicos) depende de diversos factores interrelacionados propios del municipio, de su proceso de desarrollo (Wilches 1998):

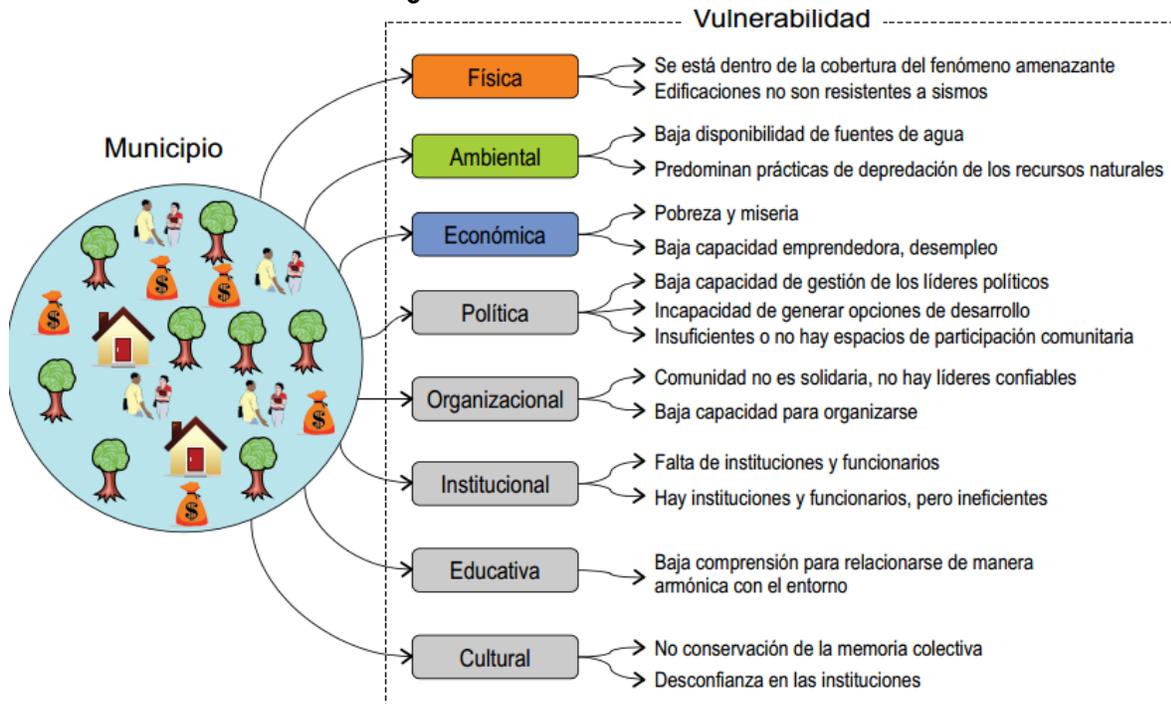
*Ubicación y resistencia material de los bienes con relación al evento amenazante.*

*Corresponden a la manera como la comunidad “explota” los elementos de su entorno natural, debilitándose a sí misma y a los ecosistemas en su capacidad para absorber sin traumatismos los diferentes eventos amenazantes.*

*Corresponden a la ausencia de recursos económicos (pobreza) en una comunidad, así como a la mala utilización de los mismos.*

*Corresponden a los aspectos políticos, organizacionales, institucionales, educativos y culturales del municipio en su historia y actualidad.*

**Imagen 16. Clases de vulnerabilidades**



Fuente : Guía Municipal de Gestión del riesgo



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)



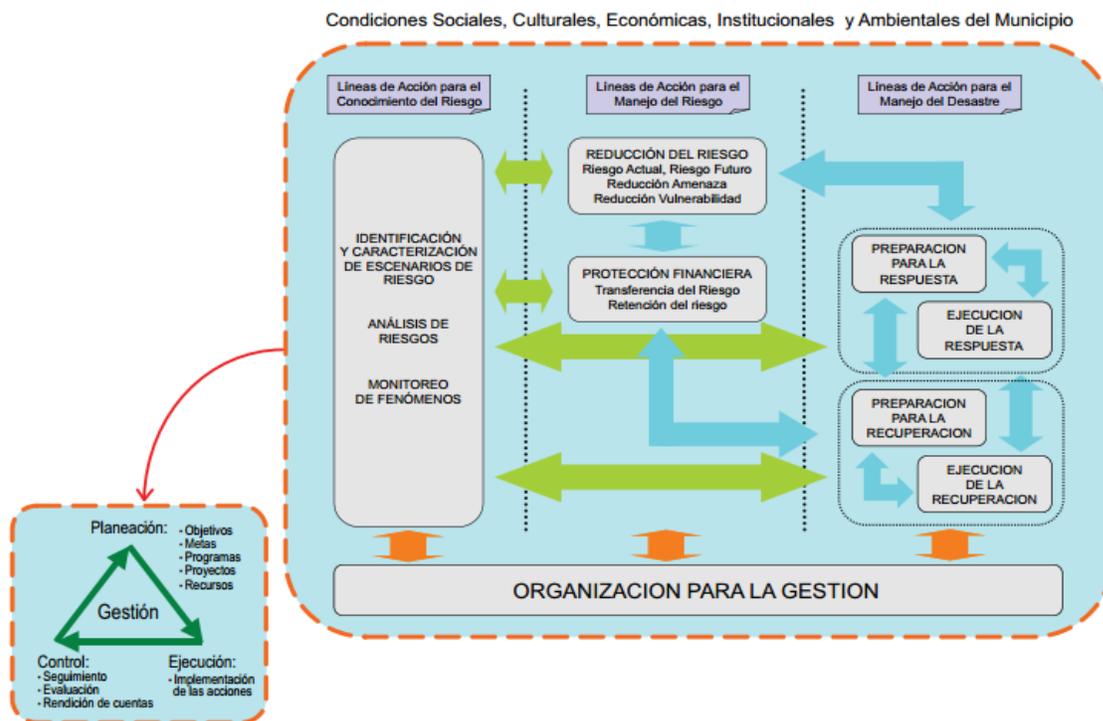


**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



En la Figura anterior se presentan algunos ejemplos que ilustran estos factores de la vulnerabilidad, que en conjunto integran lo que se llama vulnerabilidad global (Wilches 1993). Tan importante como estimar su nivel es entenderla en sus causas, tanto las evidentes como las más profundas, tales como procesos económicos y políticos que generan pobreza, exclusión social, desplazamiento forzoso, limitan la participación ciudadana en las políticas públicas, etc. Por los aspectos que incluye, la vulnerabilidad física está condicionada por el fenómeno amenazante, p.e. una edificación hospitalaria puede ser vulnerable frente a una inundación pero no serlo frente a un sismo. En cambio, la vulnerabilidad social y económica de una comunidad tiende a ser la misma (en un mismo momento) para todo tipo de fenómeno amenazante. Los factores definen entonces tipos de vulnerabilidad: una comunidad puede ser vulnerable económicamente y no institucionalmente, etc. En este sentido es importante diferenciar el bien vulnerable (social, económico o ecológico) del tipo de vulnerabilidad que presenta dicho bien (física, social, etc.). De todas maneras, la vulnerabilidad de cualquiera de los bienes se consolida como vulnerabilidad de la población. En resumen, el riesgo de un bien aumenta en la medida que aumentan la amenaza y/o su vulnerabilidad. De igual manera, para una misma condición y nivel de amenaza y vulnerabilidad, el riesgo aumenta cuando aumenta el capital expuesto; p.e. cuando crece la población o la construcción de viviendas en un barrio amenazado por erupción volcánica. El proceso de desarrollo influye de forma categórica tanto en el incremento de la vulnerabilidad como de la amenaza. Entonces, el riesgo es dinámico porque sus factores igualmente cambian con el tiempo, cuando no los bienes expuestos.

**Imagen 17 Líneas de acción en la gestión del riesgo y su interacción**



Fuente: Guía Municipal de Gestión del riesgo.





## **6.1. UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS**

El análisis de vulnerabilidad y riesgos es la fuente básica para incorporar la gestión de riesgos en los procesos de ordenamiento territorial y sirve para lo siguiente:

- Promover y orientar el crecimiento de los centros urbanos, sobre las zonas que presentan los mejores niveles de aptitud y seguridad física ante las amenazas (peligros) naturales y antrópicos.
  - Proponer medidas de mitigación y prevención de riesgos a desastres, como instrumentos de ordenamiento territorial a ser incorporados en Plan de Ordenamiento Territorial respectivo.
- Las medidas de mitigación se aplican en el suelo ocupado con actividades urbanas, en los sectores críticos de riesgo.
- Las medidas preventivas se aplican en el suelo no ocupado con actividades urbanas.
- Identificar y priorizar proyectos y acciones que permitan la reducción del riesgo ante desastres sobre diversas áreas y situaciones de vulnerabilidad del centro urbano.
- Es decir, que sirve para la toma de decisiones de las autoridades municipales, para el control urbano y para la programación de proyectos específicos.

69

## **7. POLÍTICA MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO.**

Cimentar una base institucional y administrativa apropiada que ante situaciones de riesgo y desastre natural o antrópico, permita evitar o reducir la pérdida de vidas y los efectos que puedan ocasionar sobre los bienes naturales, ambientales y de patrimonio.

### **Objetivos**

- Consolidar un marco institucional y administrativo adecuado que permita ante situaciones de riesgo y desastre natural o antrópico evitar o reducir la pérdida de vidas y los efectos que puedan ocasionar sobre los bienes naturales, ambientales y el patrimonio.
- Determinar las zonas de riesgos para identificar los escenarios potenciales de desastre y formular las medidas para prevenir y mitigar los efectos.
- Mejorar la capacidad de respuesta efectiva en caso de desastres, fortaleciendo la capacidad de acción y organización institucional para atender adecuadamente las situaciones de emergencia.

### **Estrategias**

- Delimitar las áreas expuestas a amenazas y riesgos evaluando su vulnerabilidad y restringiendo su uso y ocupación.
- Incorporar la gestión de riesgos en la planificación mediante la ampliación de medidas de control y protección, las cuales incluyen obras de ingeniería y cumplimiento de normas en la construcción de edificaciones sismo-resistentes.
- Promoción de proyectos de mejoramiento del Entorno y Reubicación de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo por fenómenos naturales o antrópicos.
- Garantizar el acceso de los diferentes vehículos especializados para atender las diferentes emergencias en los nuevos proyectos urbanísticos, exigiendo vías vehiculares



con perfil adecuado.

- Fortalecer el actual Cuerpo de Bomberos Voluntarios, adquiriendo los implementos necesarios para atender las emergencias

## **8. ESTUDIO BÁSICO PARA LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO**

La gestión del riesgo constituye una estrategia para optimizar los servicios y garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y por ende del servicio mismo, toda vez que las medidas de reducción del riesgo se convierten en procesos continuos de mejoramiento de las condiciones de seguridad y sostenibilidad en la gestión de los prestadores.

Para analizar la dimensión y dinámica de la generación y manejo de condiciones de riesgo en el proceso de prestación de los servicios públicos domiciliarios, se deben realizar algunas precisiones conceptuales.

La gestión del riesgo es el “conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formulan para orientar las actividades de conocimiento, reducción, y manejo de desastres. Al garantizar las condiciones apropiadas de seguridad frente a los riesgos existentes y disminuir la pérdida de vidas, las afectaciones en viviendas e infraestructura vital y las consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mantiene la calidad de vida de la población y se aumenta la sostenibilidad.

Para el adelanto del estudio básico para la incorporación de la gestión del riesgo se adelanta mediante la implementación, con cuadros y matrices que combinan lo cuantitativo con lo cualitativo, donde lo fundamental es la asignación de las ponderaciones y valores a las variables e indicadores y los criterios técnicos, así como una buena base de datos, a nivel de manzana o lote y la utilización del sistema de información geográfica (SIG o GIS), para el procesamiento.

### **8.1. EL ANALISIS DE LAS AMENAZAS, VULNERABILIDAD Y RIESGOS**

La gestión de los riesgos consiste en una serie de actividades diseñadas para reducir las pérdidas de vidas humanas y la destrucción de propiedades e infraestructuras. Los resultados de este proceso continuo de manejo o gestión de riesgos pueden ser divididos en:

-Medidas para disminuir el riesgo de desastres a largo plazo (prevención), eliminando sus causas como la intensidad de los fenómenos, la exposición o el grado de vulnerabilidad.

-Medidas de preparación cuyo objeto es asegurar una respuesta apropiada en caso de necesidad, incluyendo alertas tempranas oportunas y eficaces, así como evacuación temporal de gente y bienes de zonas amenazadas.

-Medidas de respuesta cuando está sucediendo o ha sucedido un desastre (manejo o gestión de desastres, recuperación, reconstrucción).



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Las medidas de prevención incluyen la realización de estudios y análisis para identificar, evaluar y cuantificar el nivel de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, así como las acciones para mitigar (reducir) los efectos de los peligros observados. Los estudios y análisis de identificación y evaluación de amenazas y vulnerabilidades están englobados en el denominado análisis de riesgos. El análisis de riesgos tiene como objetivo servir como base para la elaboración de los planes de reducción de Desastres y más allá de los planes de desarrollo municipal.

El concepto de trabajo para el Análisis de riesgos planteado en este documento y sugerido por varios autores, implica una estrecha interrelación entre los especialistas, la municipalidad y la población. Es importante integrar desde un inicio a miembros de las municipalidades al trabajo de análisis y evaluación con el objetivo de transmitir algunos conocimientos a éstos, entender más de la realidad del Municipio y garantizar la continuidad e implementación de las recomendaciones vertidas en el documento resultado del estudio. Así se obtendrá información valiosa sobre zonas a priorizar, eventos desastrosos ocurridos, (ubicación, daños causados etc.), que permiten ahorrar esfuerzos y tiempo. El gobierno municipal como máxima autoridad del Municipio, tiene obviamente la potestad de participar en la evaluación proponiendo acciones, obras etc.

El procedimiento implica también la participación de la población en gran parte del proceso de análisis de riesgos, tanto a través de talleres participativos como a través de entrevistas individuales a líderes comunales. Se pretende con esto por una parte el levantamiento de la información histórica sobre desastres ocurridos en la zona o sus alrededores, y por otra parte la integración de la comunidad en la definición y ejecución de las recomendaciones, como por ejemplo participación en comités de prevención y/o emergencia, en obras estructurales participativas como barreras vivas o muros de contención; o en medidas no estructurales como la reforestación de las zonas degradadas ambientalmente.

**Imagen 18. Ruta de caracterización**



Fuente. Guía Metodológica para la elaboración de plan departamental para la gestión del riesgo

**8.1.1. AMENAZAS**

Se entiende como amenaza el peligro latente de que un evento físico de origen natural, causado o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones o impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.





Las amenazas se clasifican generalmente según el origen.

**Imagen 19. Clasificación de las amenazas según el origen**



Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo

### 8.1.1.1. Evaluación de amenazas

La probabilidad relativa de ocurrencia de un evento puede ser estimada en base a la experiencia del especialista y las evidencias de actividad e intensidad del fenómeno. Se realiza un análisis relativo (utilizando consideraciones que pueden ser ciertas o no dependiendo de la experiencia del analizador); este análisis consiste en expresar de manera cuantitativa observaciones subjetivas.

**Imagen 20 Variables para realizar el análisis de las amenazas**



Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo

Otros métodos semicuantitativos ampliamente utilizados para la estimación de la probabilidad de ocurrencia de un evento, sobre todo en terrenos inestables son los que relacionan la





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



geomorfología y la geología del área. Ambas son basadas en la experiencia y juicio del especialista y no implican cuantificación de la probabilidad, sino que la probabilidad es estimada en términos cualitativos como baja, media, alta, o asignándole valores asumidos de probabilidad.

**8.1.1.2. Evaluación de amenazas**

Uno de los resultados de esta identificación son las amenazas presentes en el Municipio de Elías, que a su vez se convierten en un elemento clave para la planificación del uso del territorio y constituye un insumo imprescindible para la evaluación de riesgos actuales y potenciales.

**Cuadro No. 7 Listado de eventos**

Nº	EVENTO	LOCALIZACION	FECHA	DAÑOS
	DESlizamiento	Vía Oritoguaz- Pitalito	9 de Noviembre 1984	
2	INUNDACION	Quebrada Calenturas	15 de Julio de 1989	
3	AVALANCHA	Quebrada seca limite vereda Fátima de Laguneta y Lagunilla	15 de Abril de 1994	Arrastre de zona vial (Elías-Oritoguaz) 30 Hás de cultivo arrasadas Vereda Fátima de Laguneta. Cultivos y bosques 2 muertos 23 Viviendas destruidas. 195 afectados y en la Vereda. Lagunilla 2 muertos.
4	INUNDACION	Quebrada Las Delicias	20 de Marzo de 1996	1 Vía destruida
5	VENDAVAL	Veredas Oritoguaz y La Esperanza	15 de Julio de 1998	5 Vías afectadas y perdidas de cultivos; 365 afectados, 60 viviendas afectadas
6	VENDAVAL	Veredas Alto Oritoguaz y La Esperanza	1 de Septiembre de 1996	365 afectados, 60 viviendas afectadas; 1 Centro Educativo
7	AVALANCHA	Quebrada Olicual Vereda Alto Oritoguaz	1996	Destrucción de Bocatoma
8	INUNDACION	Río Timaná- VEREDA La Palma	1996	Destrucción puente vehicular
9	INUNDACION	Río Magdalena vereda Paso a Maito Isla	1997	2 muertos
10	INUNDACION	Área Urbana	1997	Afectados 250 personas y 50 viviendas del barrio María Auxiliadora.
11	VENDAVAL	Área Urbana	2007	Afectadas 357 familias con 83 viviendas destruidas casco urbano de Elías.
12	AVALANCHA	Área Urbana	2007	5 Viviendas destruidas cabecera Municipio de Elías
13	VENDAVAL	Vereda Alto Oritoguaz	14 de Septiembre de 2010	Afectadas 43 familias con 6 viviendas destruidas.
14	VENDAVAL	Vereda Progreso, Oritoguaz, Las Delicias, Alto Oritoguaz, Villa Nueva, Potrerillos, Laguneta, Fátima.	18 de Marzo de 2011	Acta N° 3 de 2011 CLOPAD Viviendas para Reubicar 2 Urbanas y 23 Rurales.
15	FUERTE LLUVIAS Y	Vereda Progreso, Oritoguaz, Las Delicias,	3 hasta 6 de Diciembre de 2014.	Acta N° 7 de 2011 CLOPAD 40 personas afectadas y 8 familias, 1





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



	DESLIZAMIENTOS	Alto Oritoguaz, Villa Nueva, Potrerillos, Laguneta, Fátima.		vivienda rural destruida, 2 viviendas averiadas urbanas y 5 rurales
16	DESLIZAMIENT O	Vereda Aguadas, Oritoguaz, San Vicente, El Viso, Las Delicias, La Inmaculada, Maria Auxiliadora, Potrillos, La Esperanza, Centro, Gallardito, Holguin, Aguadas, Paso a Maito, Los Samanes, Laguneta, Jardín, Progreso, Alto Oritoguaz, Fátima.	23 de marzo de 2012.	actualizan la base de datos de familias damnificadas por daños en vivienda desde el 2010 a la fecha en las veredas: Vereda Aguadas, Oritoguaz, San Vicente, El Viso, Las Delicias, La Inmaculada, Maria Auxiliadora, Potrillos, La Esperanza, Centro, Gallardito, Holguin, Aguadas, Paso a Maito, Los Samanes, Laguneta, Jardín, Progreso, Alto Oritoguaz, Fatima.
17	DESLIZAMIENT O		19 de Julio de 2013	Acta N° 7 de 2013 CLOPAD 33 Km de maya vial en las vías: Holguin-Alto Oritoguaz, Gallardito-Delicias, Oritoguaz-Progreso, Oritoguaz-Esperanza, Delicias-Esperanza, Villa Nueva,

Fuente: Secretaría Departamental de Gestión del Riesgo-Huila

**Frecuencia:** Para enfocar el análisis de riesgo se debe reunir, además de la información disponible sobre las amenazas, la cronología de los desastres ocurridos en el pasado, esta información se puede obtener de fuentes oficiales o institucionales, con observaciones de campo, con revisión de información científica disponible y de la memoria histórica de la comunidad y de los demás actores del territorio.

Los datos obtenidos mediante este análisis, permiten considerar tanto los eventos del pasado como la recurrencia de los mismos. Una de las herramientas que se recomienda.

**Cuadro No. 8. Variable de frecuencia**

FRECUENCIA		
DESCRIPCION	VALOR	CALIFICACION
Evento que se presenta más de una vez al año o por lo menos una vez en un periodo de uno a tres	3	<b>Alta</b>
Evento que se presenta por lo menos una vez en un periodo de tres a cinco años	2	<b>Medio</b>
Evento que se presenta por lo menos una vez en un periodo de cinco a veinte años	1	<b>Bajo</b>

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo



Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -

Dirección: Calle 2 No. 4-28

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 9. Frecuencia de las amenazas en el Municipio de Elías**

Nº	Fecha	Evento	Zona	Valor de Frecuencia	Calificación
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Bajo
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Bajo
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Rural	1	Bajo
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Bajo
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
7	1996	AVALANCHA	Rural	1	Bajo
8	1996	INUNDACION	Rural	1	Bajo
9	1997	INUNDACION	Rural	3	Alta
10	1997	INUNDACION	Urbano	3	Alta
11	2007	VENDAVAL	Urbano	1	Bajo
12	2007	AVALANCHA	Urbano	1	Bajo
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Bajo
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	1	Bajo
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	1	Bajo

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

• **Intensidad:**

Para cada una de las amenazas identificadas en el Municipio de Elías se debe determina el nivel de intensidad.



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 10 . Variable de Intensidad**

<b>Intensidad</b>		
<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR</b>	<b>CALIFICACION</b>
Número de personas fallecidas , gran cantidad de personas lesionada, afectación de grandes extensiones del territorio, afectaciones graves en los recursos naturales, suspensión de servicios públicos básicos y de actividades económicas durante varios meses, pérdidas económicas considerables, graves afectaciones en la infraestructura y un gran número de viviendas destruidas. (Rango Alto de 100< personas afectadas).	<b>3</b>	<b>Alta</b>
Pocas personas fallecidas, varias personas lesionadas de mínima gravedad, afectación moderada del territorio, afectación moderada de los recursos naturales , afectación en las redes de servicios públicos, suspensión temporal de actividades económicas, afectación moderada de la infraestructura, pocas viviendas destruidas y varias viviendas averiadas. (Rango Medio de 50-100 personas afectadas).	<b>2</b>	<b>Media</b>
Sin personas fallecidas, muy pocas personas lesionadas de mínima gravedad, mínima afectación en el territorio, sin afectación en las redes de servicios públicos no hay interrupción en las actividades económicas, sin afectación en la infraestructura, no hay destrucción de viviendas ni viviendas afectadas. (Rango bajo de 0-50 personas afectadas).	<b>1</b>	<b>Baja</b>

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración del plan departamental para la gestión del riesgo

**Cuadro No. 11. Intensidad de las amenazas**

<b>Nº</b>	<b>Fecha</b>	<b>Evento</b>	<b>Zona</b>	<b>Valor de la Intensidad</b>	<b>Calificación</b>
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Baja
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Baja
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Rural	3	Alta
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Baja
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Rural	3	Alta
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Rural	3	Alta



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



7	1996	AVALANCHA	Rural	1	Baja
8	1996	INUNDACION	Rural	1	Baja
9	1997	INUNDACION	Rural	1	Baja
10	1997	INUNDACION	Urbano	1	Baja
11	2007	VENDAVAL	Urbano	3	Alta
12	2007	AVALANCHA	Urbano	1	Baja
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Rural	1	Baja
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Rural	1	Baja
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Baja
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	2	Media
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	1	Baja

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

**Territorio afectado:**

El territorio es el elemento físico compuesto por las porciones de tierra, los ríos, los mares, golfos, puertos, canales, bahías, entre otros, que se encuentran dentro del Municipio, los cuales presentan diferentes afectaciones frente a la ocurrencia de fenómenos amenazantes. Este análisis debe realizarse para cada una de las amenazas presentes.

**Cuadro No. 12. Variable de Territorio Afectado**

Territorio Afectado		
Descripción	Valor	Calificación
Más del 80% del territorio se encuentra afectado	3	Alto
Entre el 50% y el 80% del territorio se encuentra afectado	2	Medio
Menos del 50% del territorio se encuentra afectado	1	Bajo

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 13 Territorio afectado por amenazas**

Nº	Fecha	Evento	Zona	Valor del territorio afectado	Calificación
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Bajo
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Bajo
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Rural	1	Bajo
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Urbano y Rural	1	Bajo
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
7	1996	AVALANCHA	Rural	1	Bajo
8	1996	INUNDACION	Rural	1	Bajo
9	1997	INUNDACION	Rural	1	Bajo
10	1997	INUNDACION	Urbano	1	Bajo
11	2007	VENDAVAL	Urbano	1	Bajo
12	2007	AVALANCHA	Urbano	1	Bajo
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Rural	1	Bajo
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Rural	1	Bajo
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	1	Bajo
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Urbano y Rural	1	Bajo

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax : [57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**8.1.1.3. Calificación De Las Amenazas**

Para cada una de las amenazas es necesario determinar el nivel de intensidad, frecuencia y afectación del territorio, posteriormente se debe proceder con la calificación indicativa de las amenazas como se describe a continuación.

**Amenaza (A) = intensidad (I) + frecuencia (f) + territorio afectado (T)**

Esta calificación fue realizada para cada una de las amenazas, teniendo en cuenta los valores obtenidos en cada una de las variables mencionadas anteriormente. En la siguiente tabla se observan los intervalos de calificación de las amenazas:

**Cuadro No. 14 . Calificación de las amenazas**

Intervalo	Calificación de la amenaza
1-3	Baja
4-6	Media
7-9	Alta

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración del plan departamental para la gestión del riesgo

**Cuadro No. 15 . Calificación de la amenaza**

Nº	Fecha	Evento	Frecuencia	Intensidad	Territorio afectado	Valor de la amenaza	Calificación
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	1	1	1	3	Baja
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	1	1	1	3	Baja
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	1	3	1	5	Media
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	1	1	1	3	Baja
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	1	3	1	5	Media
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	1	3	1	5	Media
7	1996	AVALANCHA	1	1	1	3	Baja
8	1996	INUNDACION	1	1	1	3	Baja





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



9	1997	INUNDACION	3	1	1	5	Media
10	1997	INUNDACIÓN	3	1	1	5	Media
11	2007	VENDAVAL	1	3	1	5	Media
12	2007	AVALANCHA	1	1	1	3	Baja
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	1	1	1	3	Baja
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	1	1	1	3	Baja
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	1	1	1	3	Baja
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	1	2	1	4	Media
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	1	1	1	3	Baja

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

### 8.1.2.VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es un factor esencial para realizar el análisis de riesgo en el territorio, dado que implica el estudio de los efectos de un fenómeno sobre los elementos y/o componentes necesarios para el funcionamiento de la sociedad. Esto abarca los aspectos económicos, sociales, ambientales, físicos, políticos e institucionales. Es el factor de riesgo interno (intrínseco) de los bienes expuestos, representa la predisposición a ser afectado, así como la falta de capacidad para la auto recuperación en caso de ser afectado (SNPD, 2010).

La vulnerabilidad de bienes municipales y departamentales (población, bienes económicos y ecológicos) depende de diversos factores interrelacionados propios de los departamentos, de su proceso de desarrollo (Wilches, 1998 en SNPD, 2010).

- **Factores Físicos:** Ubicación y resistencia material de los bienes con relación al evento amenazante.
- **Factores Ambientales:** Corresponden a la manera como la comunidad “explota” los elementos de su entorno natural, debilitándose a sí misma y los ecosistemas y su capacidad para absorber sin traumatismos los diferentes eventos amenazantes.
- **Factores Económicos:** Corresponden a la disponibilidad de los recursos económicos (pobreza) en una comunidad, así como la utilización de los mismos.





- **Factores Sociales:** Corresponden a los aspectos políticos, organizacionales, institucionales, educativos, y culturales del departamento en su desarrollo histórico, actual y futuro.

**Imagen 21 . Factores de la Vulnerabilidad que deben de ser analizados**



Fuente. Guía Metodológica para la elaboración planes departamentales para la gestión del riesgo

**8.1.2.1. Evaluación De Vulnerabilidad**

La vulnerabilidad constituye un sistema dinámico, que surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (externas e internas) que convergen en una comunidad o área particular. A esta interacción de factores se le conoce como vulnerabilidad global. Esta vulnerabilidad global puede dividirse en varias vulnerabilidades o factores de vulnerabilidad, todos ellos relacionados entre sí: vulnerabilidad física; factores de vulnerabilidad económicos, sociales y ambientales. (Wilches-Chaux, 1993).

La vulnerabilidad física se refiere a la localización de asentamientos humanos en zonas de amenaza, como por ejemplo en las laderas de los volcanes, en las llanuras de inundación de los ríos, al borde de los cauces, en zonas de influencia de fallas geológicas, etc. La vulnerabilidad estructural se refiere a la falta de implementación de códigos de construcción y a las deficiencias estructurales de la mayor parte de las viviendas, lo que conlleva a no absorber los efectos de los





# PLAN DE GESTION DEL RIESGO

## Alcaldía de Elías - Huila

### CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



fenómenos naturales; la vulnerabilidad natural se refiere a aquella que es inherente e intrínseca a todo ser vivo, tan solo por el hecho de serlo.

Los factores de vulnerabilidades económicas y sociales se expresan en los altos niveles de desempleo, insuficiencia de ingresos, poco acceso a la salud, educación y recreación de la mayor parte de la población; además en la debilidad de las instituciones y en la falta organización y compromiso político, al interior de la comunidad o sociedad. Se ha demostrado que los sectores más pobres son los más vulnerables frente a las amenazas naturales.

Un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos frente a una determinada amenaza o peligro. La vulnerabilidad puede ser definida por tres niveles: baja, media y alta; también puede ser expresada como un porcentaje de elementos que pueden sufrir daño o destrucción (pérdida) sobre un total, aunque es difícil establecer una referencia de carácter absoluto. Los porcentajes pueden ser establecidos en función de las características del área, del tipo de fenómeno, de la densidad y frecuencia de ocupación humana, densidad de construcciones, etc.

82

#### 8.1.2.2. Análisis De Vulnerabilidad

Busca determinar el grado de debilidad y/o exposición frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico. Es la facilidad con que un elemento (infraestructura, vivienda y actividades productivas, entre otros) puede sufrir daños humanos y materiales (Gestión del Riesgo de Desastres para la Planificación del Desarrollo Local. CÁRITAS Perú, INDECI, 2009).

Para el análisis de la vulnerabilidad se debe realizar la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos en una determinada área geográfica y los efectos desfavorables de una amenaza. Para esto, se hace necesario combinar información estadística y científica con los saberes existentes en la sociedad y los demás actores presentes en el territorio. Tener claridad acerca del panorama de la vulnerabilidad permite definir las medidas más apropiadas y efectivas para reducir el riesgo.

**Vulnerabilidad física.** Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (centrales hidroeléctricas, vías, puentes y sistemas de riesgo), para asimilar los efectos de los fenómenos que constituyen una amenaza.

Otro aspecto importante es la calidad del suelo y el lugar donde se encuentran los centros poblados, cerca de fallas geológicas, laderas de cerros, riberas de ríos, áreas costeras; situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad. La gestión del riesgo será determinado el nivel de vulnerabilidad física únicamente para la infraestructura vital departamental (vías, puentes, hospitales, estaciones de bomberos, estaciones de policía, entre otros).



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 16. Variables físicas.**

<b>Vulnerabilidad Física</b>			
Variables	Valor de la Vulnerabilidad		
	Baja	Media	Alta
	1	2	3
Antigüedad de la edificación	Menos de 5 años	Entre 6 y 20 años	Mayor de 20 años
Mantenimiento de conservación y estado de conservación	Estructura con materiales de muy buena calidad, adecuada técnica constructiva y buen estado de conservación.	Estructura de madera, concreto, adobe, bloque o acero, sin adecuada técnica constructiva y con un estado de deterioro moderado.	Estructuras de adobe Madera y otros materiales, en estado precario de conservación.
Cumplimiento de la normatividad vigente	Se cumple de forma estricta con las normas y leyes	Se cumple medianamente con las normas y leyes	No se cumple con la normas y leyes
Características geológicas y tipo de suelos	Zonas que presentan problemas de estabilidad, con buena cobertura vegetal	Zonas con indicios de inestabilidad y con poca cobertura vegetal	Zonas con problemas de estabilidad evidentes, llanos antrópicos y sin cobertura vegetal
Localización de las edificaciones con respecto a zonas de retiro a fuentes de agua y zonas de riesgo identificadas	Muy alejada	Medianamente cerca	Muy Cercana

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración del plan departamental para la gestión del riesgo

**Cuadro No. 17. Vulnerabilidad Física**

Nº	FECHA	EVENTO	ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN	MANTENIMIENTO DE CONSERVACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE	CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y TIPO DE SUELOS	LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES CON RESPETO A ZONAS DE RETIRO A FUENTES DE AGUA Y ZONAS DE RIESGO IDENTIFICADAS	TOTAL
1	9 de Noviembre 1984	DESPLAZAMIENTO	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	5
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	5





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Media 2	Media 2	Media 2	Media 2	Baja 1	9
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Media 2	Media 2	Baja 1	Baja 1	Media 2	8
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
7	1996	AVALANCHA	Media 2	10				
8	1996	INUNDACION	Media 2	Media 2	Baja 1	Baja 1	Media 2	8
9	1997	INUNDACION	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
10	1997	INUNDACION	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
11	2007	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
12	2007	AVALANCHA	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Baja 1	Baja 1	Media 2	8
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Baja 1	Baja 1	Media 2	8
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENT O	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENT O	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENT O	Media 2	Media 2	Alta 3	Alta 3	Media 2	12

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

**Vulnerabilidad económica.** Constituye el acceso que tiene la población de un determinado conglomerado urbano a los activos económicos (tierra, infraestructura de servicios, empleo, medios de producción, entre otros), y se refleja en la capacidad de hacer frente a un desastre. Está determinada por el nivel de ingresos o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población.

Bajo este enfoque que mide la pobreza material, una persona presentará una alta vulnerabilidad económica cuando es pobre y cuando no satisface dos o más necesidades básicas. El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas –NBI- examina la pobreza como carencia de un conjunto de bienes materiales, los cuales condensan cinco aspectos: i) Vivienda inadecuada, ii) Hacinamiento crítico, iii) Acceso inadecuado a servicios públicos, en especial acueducto y saneamiento básico, iv) dependencia económica y v) Insistencia escolar de los niños menores de 11 años (Fuente DANE).



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 18. Variables Económicas**

<b>Vulnerabilidad Económica</b>			
Variables	Valor de la Vulnerabilidad		
	Baja	Media	Alta
	1	2	3
Situación de pobreza y seguridad alimentaria	población sin pobreza y seguridad alimentaria	población por debajo de la línea de pobreza	Población en situación de pobreza extrema
Nivel de ingresos	Alto nivel de ingresos	el nivel de ingreso cubre las necesidades básicas	Ingresos inferiores para suplir las necesidades básicas
Acceso a los servicios públicos	Total cobertura de servicios públicos básicos	regular cobertura de servicios públicos básicos	Muy escasa cobertura de servicios públicos básicos
Acceso al mercado laboral	La oferta laboral es mayor a la demanda	La oferta laboral es igual a la demanda	La oferta laboral es mucho menor que la demanda

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración del plan departamental para la gestión del riesgo

**Cuadro No. 19. Vulnerabilidad Económica**

Nº	FECHA	EVENTO	SITUACIÓN DE POBREZA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	NIVEL DE INGRESOS	ACCESO A LOS SERVICIOS PÚBLICOS	ACCESO AL MERCADO LABORAL	TOTAL
1	9 de Noviembre 1984	DESIZAMIENTO	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	4
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Baja 1	Baja 1	4
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
7	1996	AVALANCHA	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
8	1996	INUNDACION	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9
9	1997	INUNDACION	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9



Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -

Dirección: Calle 2 No. 4-28

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



10	1997	INUNDACIÓN	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9
11	2007	VENDAVAL	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
12	2007	AVALANCHA	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Baja 1	Medio 2	Baja 1	Medio 2	6
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Alta 3	Medio 2	Medio 2	Medio 2	9

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

• **Vulnerabilidad ambiental**

Es el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de la variabilidad climática. Igualmente está relacionada con el deterioro del medio natural (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, la explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico.

**Cuadro No. 20. Variables de vulnerabilidad ambiental.**

Variables	Valor de la Vulnerabilidad		
	Baja	Media	Alta
	1	2	3
Condiciones atmosféricas	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales	Niveles de temperatura y/o precipitación ligeramente superiores al promedio normal	Niveles de temperatura y/o precipitación muy superior al promedio normal
Condiciones calidad del aire	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud
Composición y calidad del agua	Sin ningún grado de contaminación	Con un nivel moderado de contaminación	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud
Condiciones de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, nivel de contaminación leve, no se precisa la deforestación	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, niveles moderados de deforestación y de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales incremento acelerado de la deforestación y de la contaminación.

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración de plan departamental para la gestión del riesgo



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 21. Vulnerabilidad Ambiental**

Nº	FECHA	EVENTO	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	CONDICIONES CALIDAD DEL AIRE	CONDICIONES DE LOS RECURSOS AMBIENTALES	TOTAL
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
7	1996	AVALANCHA	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
8	1996	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
9	1997	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
10	1997	INUNDACION	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
11	2007	VENDAVAL	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
12	2007	AVALANCHA	Baja 1	Baja 1	Media 2	4
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Baja 1	Baja 1	Baja 1	3
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Alta 3	7
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Alta 3	7
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Alta 3	7

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



- **Vulnerabilidad social**

Se analiza a partir del nivel de organización y participación que tiene una comunidad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, debido a que su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectiva y rápida.

**Cuadro No.22. Variables Sociales**

<b>Vulnerabilidad Social</b>			
Variables	Valor de la Vulnerabilidad		
	Baja	Media	Alta
	1	2	3
Nivel de organización	Población organizada	Población medianamente organizada	Población sin ningún tipo de organización
participación	Participación total de la población	Escasa participación de la comunidad	Nula Participación de la población
Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Fuerte relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	No existen relaciones entre las organizaciones comunitarias y las instituciones
Conocimiento comunitario del riesgo	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema	Sin ningún tipo de interés por el tema

**Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo**

**Cuadro No. 23. Vulnerabilidad Social**

Nº	FECHA	EVENTO	NIVEL DE ORGANIZACIÓN	PARTICIPACIÓN	GRADO DE RELACIÓN ENTRE LAS ORGANIZACIONES COMUNITARIAS Y LAS INSTITUCIONES	CONOCIMIENTO COMUNITARIO DEL RIESGO	Total
1	9 de Noviembre 1984	DESGLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
7	1996	AVALANCHA	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
8	1996	INUNDACION	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
9	1997	INUNDACION	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
10	1997	INUNDACION	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
11	2007	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
12	2007	AVALANCHA	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Media 2	Media 2	Media 2	Alto 3	9

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

### 8.1.2.3. Calificación De La Vulnerabilidad.

El riesgo sólo puede existir al presentarse una amenaza en determinadas condiciones de vulnerabilidad, en un espacio y tiempo específico. No puede existir una amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa. De hecho, amenazas y vulnerabilidades son mutuamente condicionadas, por lo tanto, al aumentar la resiliencia, una comunidad reducirá sus condiciones de vulnerabilidad y su nivel de riesgo. Para establecer la calificación de la vulnerabilidad total frente a cada una de las amenazas priorizadas en el departamento, es necesario determinar la calificación de cada una de las vulnerabilidades mencionadas anteriormente. Cada una de las tablas de calificación de vulnerabilidad establece para las variables analizadas los valores de alta, media y baja, con su respectivo valor numérico de 1 a 3 respectivamente.

Para cada una de las amenazas priorizadas se debe realizar la evaluación de todos los tipos de vulnerabilidades, es decir, si fue priorizada la amenaza por inundación se debe realizar el





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



análisis de todas las vulnerabilidades con respecto a inundación, las tablas de calificación de cada una de las vulnerabilidades tiene diferente número de variables, a cada una de ellas se asigna el valor numérico de alto (3), medio (2) o bajo (1) según el caso y luego se deben sumar todas las variables, esta suma es la calificación de cada tipo de vulnerabilidad, la suma de las calificaciones de las cuatro vulnerabilidades permite determinar el valor de la vulnerabilidad total.

La determinación de la vulnerabilidad total se realiza de la siguiente forma:

$$V_t = V_f + V_a + V_e + V_s$$

V<sub>t</sub>: vulnerabilidad Total

V<sub>f</sub>: Vulnerabilidad Física

V<sub>a</sub>: Vulnerabilidad Ambiental

V<sub>s</sub>: Vulnerabilidad Social

El valor obtenido será utilizado para determinar si la vulnerabilidad es alta, media o baja, teniendo en cuenta los intervalos y características descritos en la tabla siguiente:

**Cuadro No. 24. Calificación de la vulnerabilidad.**

Calificación	Descripción y características	interv
VB Vulnerabilidad Baja	Viviendas asentadas en terrenos seguros , con materiales sismo resistentes , en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio alto, con estudio y cultura de prevención , con cobertura de servicios públicos básicos , con un buen nivel de organización , participación y articulación éntrelas instituciones y organización existentes	16-26
VM Vulnerabilidad Media	Sectores que presentan inundaciones muy esporádicas , construcciones con materiales de buena calidad, es regular y buen estado de conservación con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención , con cobertura parcial de servicios públicos básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencias , población organizada, con participación de la mayoría , medianamente relacionados e integración parcial entre instituciones y organización existentes.	27-37
VA Vulnerabilidad alta	Edificaciones en materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurizacion. población de escasos recursos económicos , sin conocimientos y cultura de prevención , cobertura de servicios públicos básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias , así como escasa o nula organización , participación y relación entre las instituciones y organización existentes,	38.-48

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 25. Calificación de la vulnerabilidad.**

Nº	FECHA	EVENTO	VULNERABILIDAD FÍSICA	VULNERABILIDAD ECONÓMICA	VULNERABILIDAD AMBIENTAL	VULNERABILIDAD SOCIAL	TOTAL
1	9 de Noviembre 1984	DESGLIZAMIENTO	5	4	3	9	Baja 21
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	5	4	3	9	Baja 21
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	9	6	4	9	Media 28
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	8	9	4	9	Media 30
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	12	6	3	9	Media 30
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	12	6	3	9	Media 30
7	1996	AVALANCHA	10	6	4	9	Media 29
8	1996	INUNDACION	8	9	4	9	Media 30
9	1997	INUNDACION	12	9	4	9	Media 34
10	1997	INUNDACION	12	9	4	9	Media 34
11	2007	VENDAVAL	12	6	3	9	Media 30
12	2007	AVALANCHA	12	6	4	9	Media 31
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	8	6	3	9	Baja 26
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	8	6	3	9	Baja 26
15	6 de Diciembre de 2014.	DESGLIZAMIENTO	12	9	7	9	Media 37
16	23 de marzo de 2012.	DESGLIZAMIENTO	12	9	7	9	Media 37
17	19 de Julio de 2013	DESGLIZAMIENTO	12	9	7	9	Media 37

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014





### 8.1.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Para realizar análisis de riesgos, las evaluaciones de amenazas y vulnerabilidades son el primer paso. Las evaluaciones de riesgo pueden elaborarse a partir de una apreciación relativa del nivel de amenaza, de las indicaciones relativas a la vulnerabilidad global, y de la frecuencia de los fenómenos, mostrando una zonificación donde se indique el grado o nivel de amenaza y se le correlacione con el nivel de concentración de población y de inversiones o infraestructura.

#### 8.1.3.1. Análisis Del Riesgo

El análisis de riesgo consiste en identificar y evaluar probables daños y pérdidas como consecuencia del impacto de una amenaza sobre una unidad social en condiciones vulnerables (Incorporar la gestión del riesgo en la planificación territorial, GTZ, 2010). Investiga los factores y procesos generadores del riesgo como base para determinar las medidas a tomar para reducir el riesgo existente y evitar la generación de nuevas condiciones de vulnerabilidad y riesgo.

**Imagen 22 Análisis del riesgo modificado de PREDECAN 2008**



Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo

#### 8.1.3.2. Cálculo Del Riesgo

Una vez identificadas las amenazas (A) a las que está expuesto el departamento y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procede a una evaluación conjunta para calcular el riesgo (R), es decir, estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados (personas, bienes materiales, recursos económicos) ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico.





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



El cálculo del riesgo corresponde a un análisis y combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad de ocurrencia de la amenaza identificada, es decir, la fuerza e intensidad de ocurrencia, así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, Infraestructura, etc.) dentro de una determinada área geográfica.

Existen diferentes métodos para el cálculo del riesgo, por un lado, el analítico o matemático y por otro, el descriptivo.

El método analítico, llamado también matemático, se basa fundamentalmente en la aplicación o el uso de la siguiente ecuación:

$$R = f(A, V)$$

Dicha ecuación es la referencia básica para la estimación del riesgo, a partir de cada una de las variables: Amenaza (A), vulnerabilidad (V) y, consecuentemente, Riesgo (R).

El criterio descriptivo se basa en el uso de una matriz de doble entrada: “Matriz de Amenaza y Vulnerabilidad”. Para tal efecto, se requiere que previamente se hayan realizado los análisis de amenazas y los análisis de vulnerabilidad, respectivamente. Con ambos resultados se interrelaciona, por un lado (vertical) el valor y nivel estimado de la amenaza; y por otro (horizontal), el nivel de vulnerabilidad promedio determinado en el respectivo Cuadro General, en la intersección de ambos valores se podrá estimar el nivel de riesgo esperado. Si se determina una Amenaza Alta, con una Vulnerabilidad Alta, se observa que se cruzan en la zona de Riesgo Alto, este procedimiento se aplica de acuerdo a las características de la amenaza y la vulnerabilidad.

**Cuadro No. 26. Calculo del riesgo**

Amenaza Alta	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Amenaza Media	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Amenaza Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta

Fuente. Guía Metodológica para la elaboración plan departamental para la gestión del riesgo





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Cuadro No. 27. Calculo del Riesgo**

Nº	Fecha	Evento	Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo
1	9 de Noviembre 1984	DESLIZAMIENTO	Baja	Baja	Bajo
2	15 de Julio de 1989	INUNDACION	Baja	Baja	Bajo
3	15 de Abril de 1994	AVALANCHA	Media	Media	Medio
4	20 de Marzo de 1996	INUNDACION	Baja	Media	Bajo
5	15 de Julio de 1998	VENDAVAL	Media	Media	Medio
6	1 de Septiembre de 1996	VENDAVAL	Media	Media	Medio
7	1996	AVALANCHA	Baja	Media	Bajo
8	1996	INUNDACION	Baja	Media	Bajo
9	1997	INUNDACION	Media	Media	Medio
10	1997	INUNDACION	Media	Media	Medio
11	2007	VENDAVAL	Media	Media	Medio
12	2007	AVALANCHA	Baja	Media	Bajo
13	14 de Septiembre de 2010	VENDAVAL	Baja	Baja	Bajo
14	18 de Marzo de 2011	VENDAVAL	Baja	Baja	Bajo
15	6 de Diciembre de 2014.	DESLIZAMIENTO	Baja	Media	Bajo
16	23 de marzo de 2012.	DESLIZAMIENTO	Media	Media	Medio
17	19 de Julio de 2013	DESLIZAMIENTO	Baja	Media	Bajo

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014

Es necesario aclarar que el cálculo del riesgo se realiza para cada una de los escenarios amenazantes identificados en el territorio, teniendo en cuenta el valor estimado para cada uno de ellos, así como el valor total de la vulnerabilidad establecida.





## PLAN DE GESTION DEL RIESGO

Alcaldía de Elías - Huila  
CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA



Con esta categorización de riesgo y conociendo, por ejemplo, el total de viviendas existentes en una zona determinada, se puede estimar los daños o los impactos en las mismas. Igualmente si se conoce el costo promedio de cada una de ellas, es posible estimar el impacto o daños en cifras económicas.

También se puede estimar los daños en la población si se conoce el número total de habitantes existentes en la región, así como los diversos daños en la infraestructura (vial, redes de servicios públicos) y en el ambiente.

Esta información, es muy importante para adoptar las medidas que puedan facilitar la reducción del riesgo y el proceso de manejo de desastres.

El riesgo sólo puede existir cuando hay interacción y relación entre factores de amenaza y vulnerabilidad, en espacios o territorios definidos y determinados. No puede existir una amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa; esto significa que el riesgo puede ser reducido o evitado si se interviene sobre los factores que generan la vulnerabilidad de la sociedad o sobre las amenazas en el territorio. De hecho, amenazas y vulnerabilidades se encuentran mutuamente condicionadas, por lo tanto, cuando una comunidad aumenta su resiliencia, reduce sus condiciones de vulnerabilidad y sus niveles de riesgo.

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS ANTE RIESGO DE DESASTRES

Para el suelo no ocupado con actividades urbanas, se proponen medidas de prevención que formarán parte de la programación de acciones para la mitigación de desastres, así como de la zonificación de los usos del suelo y su respectiva normativa del esquema de Ordenamiento del Municipio de Elías.

### 9.1. RESTRICCIONES EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES

a) No se permitirán habilitaciones urbanas y obras de ingeniería en:

-Áreas expuestas a inundaciones.

-En las áreas de depresión topográfica que están expuestas a inundación por encharcamiento.

-Borde de los taludes, que sean erosionables o que puedan fallar por deslizamiento.

b) Las áreas no ocupadas localizadas en zonas de muy alto grado de amenaza, deberán ser destinadas a uso recreacional, paisajístico u otros usos aparentes, que no requieran de altos montos de inversión para su habilitación. En esas áreas, no se permitirá la edificación de viviendas.

c) En los procesos de habilitación urbana deberá mantenerse libre el cauce de las fuentes hídricas, tanto de la ocupación de las edificaciones (viviendas y demás) como de la vegetación que crece en el lecho de su cauce, para dar mayor eficiencia al escurrimiento de las aguas lluvias.

d) No permitir la ubicación de nuevas edificaciones en ronda de protección.

e) Restringir totalmente la construcción en zonas de protección.



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



f) No se permite cambio de uso cuando éste es agrícola.

g) Las habilitaciones urbanas y las obras de ingeniería en general deben ubicarse preferentemente en terrenos de buena capacidad portante, grano grueso, con la menor humedad posible. Si se construyera sobre suelos de grano fino, se deberá considerar las limitaciones físicas proponiendo soluciones acordes con ingeniería de costo razonable en la cimentación.

h) Exigir la aplicación de la norma sismoresistente, a nivel nacional.

i) Para lograr que las construcciones resistan desastres, se recomienda lo siguiente:

- Incluir refuerzos laterales: el edificio debe diseñarse para que las paredes, los techos y los pisos se apoyen mutuamente y de manera equilibrada. Una pared debe actuar como refuerzo para otra; el techo y los pisos deberán usarse para dar rigidez horizontal adicional. Deben evitarse las ventanas y las puertas cerca de las esquinas.

- Ofrecer resistencia a la tensión: los amarres entre vigas y columnas deben responder estructuralmente a la fuerza de tensión. La mampostería de ladrillo debe ser correctamente trabajada para el amarre con el vaciado de los techos.

- Fomentar la buena práctica local: la observancia de aspectos como una elección sensata de la ubicación, buenos materiales, y el mantenimiento regular que irá en beneficio de edificios más seguros.

## **9.2. EN ZONAS DONDE NO SE TIENE LIMITACIÓN FÍSICA**

Recomendaciones sobre posibles usos. Se recomienda mantener los usos actuales.

**Estudios de capacidad portante de suelos.** Se propone la elaboración de estudios de capacidad portante y dinámica de suelos, en las zonas que no cuenten con esos estudios.

Las fajas de seguridad o marginales deben ser respetadas en las Fuentes hídricas, Canales y drenes, Vía regional, Líneas de alta tensión

## **9.3. MEDIDAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

Se proponen las siguientes medidas:

- Reforzar las funciones de control urbano para impedir la eliminación de residuos sólidos y de líquidos residuales, en espacios públicos, ríos y quebradas.
- Campañas de educación ambiental.
- Mejorar el sistema de recojo de basura
- Impedir la eliminación de residuos sólidos, en espacios públicos.
- Limpieza y mantenimiento periódico de fuentes hídricas.
- Impedir el vertimiento de líquidos residuales a las fuentes hídricas.

## **10. ACCIONES PARA REDUCIR LAS AMENAZAS Y RIESGOS EN ÁREA RURAL.**

Asúmanse como acciones para reducir las amenazas y riesgos en el área rural las enmarcadas en las siguientes disposiciones:



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



- *Desestimular las actividades productivas intensivas en zonas de alta pendiente y precipitación, lo cual implica el desarrollo de programas de reforestación en zonas ya degradadas, para la recuperación de la capa vegetal y estabilización de los suelos.*
- *Apoyar iniciativas dirigidas a rectificar prácticas productivas contrarias a las características del entorno, y la aplicación de sanciones.*
- *Adelantar estudio geotécnico del territorio rural para las zonas de especial tratamiento*
- *Implementar programas de capacitación y educación en prevención y atención de desastres, de manera que la comunidad esté preparada para afrontar estas circunstancias.*
- *Recuperar gradualmente las rondas hidráulicas para permitir el curso natural de los cuerpos de agua, como medida que lleva implícita la reubicación de los asentamientos localizados en la ribera de los ríos y quebradas.*
- *Involucrar al sector privado en los procesos que contribuyan a disminuir y a erradicar las técnicas productivas generadoras de amenazas y riesgos a la población y a los ecosistemas sobre los cuales actúan.*
- *Conformar grupos de voluntarios ad - honorem para el entrenamiento, dirección de ejercicios e institucionalización de un equipo de socorro extra-institucional, que trabaje de la mano con el Municipio.*

97

## **11. GESTIÓN LOCAL ANTE LAS AMENAZAS Y RIESGOS.**

**Sistemas Alternativos de Prevención.** La Alcaldía de la ciudad deberá concertar y promover con las comunidades, el sector privado rural, la Defensa Civil, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía y Ejército Nacional el diseño y montaje de un sistema de alarma y comunicaciones que garantice una ágil atención a cualquier eventualidad en materia de amenazas o desastres.

**Sobre el Entrenamiento a Comunidades.** Confórmense equipos humanos dentro de las comunidades rurales, capacitados y entrenados para prevenir, manejar y controlar situaciones de incendios que se puedan generar. Así mismo las instituciones responsables de manejar y administrar los recursos naturales, junto a las que brindan asesoría técnica, deben emprender programas de capacitación dirigidos a sustituir los nocivos hábitos de las quemas, ofreciendo tecnologías alternativas acordes a las condiciones socioeconómicas de los productores.

**Recuperación y Protección de Servidumbres de Cableado de Alta Tensión.** Las viviendas que se encuentran en la zona de influencia de líneas de alta tensión transmisoras de energía eléctrica deberán ser relocalizadas, igualmente adoptar los mecanismos operativos que garanticen la reglamentación de las áreas de servidumbre establecidas para este tipo de infraestructura.

**Medidas preventivas para deslizamientos.** Ejecútense obras de arte y estabilización de taludes a todo lo largo de las vías que son afectadas por deslizamiento especialmente en época de invierno e igualmente se debe garantizar que las aguas colectadas sean direccionadas hacia quebradas, para evitar impactos negativos sobre la capa de suelos y vegetación localizada a lo largo y ancho de las faldas de la montaña, pendiente abajo.

**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Difusión y Promoción de Técnicas.** Involúcrese al sector privado en los procesos que contribuyan a disminuir y a erradicar las técnicas productivas generadoras de amenazas y riesgos a la población y a los ecosistemas sobre los cuales actúan.

**Sobre el Control y Monitoreo.** Establézcase una red de monitoreo que permita generar un sistema de información preventiva que le posibilite a los habitantes tener al menos, algún margen de preparación frente a eventuales fenómenos sísmicos. Así mismo, implementar en la población, una masiva campaña de educación sobre pautas y comportamientos que deben asumir en ese tipo de situaciones.

**Las Técnicas Antisísmica y su Exigibilidad en Proyectos de Construcción.** Exíjase, a partir de la aprobación del Plan de Ordenamiento Territorial, que toda solicitud de licencia de construcción incluya como requisito primordial, la incorporación de estudios, sistemas y técnicas que garanticen un alto grado de sismo-resistencia en todo proyecto urbanístico que se pretenda llevar a cabo.

**Plan de Prevención y Desastres.** Adóptese el Plan de Prevención y Desastres elaborado interinstitucionalmente como instrumento básico en el proceso de manejo de los Riesgos y Amenazas el cual ha de ser avalado por la Oficina Nacional de Prevención y Desastres.

**Estudio Geotécnico.** La Administración Municipal en conjunto con INGEOMINAS adelantará el estudio Geotécnico para el Municipio en el marco de las características de riesgo sísmico de Nivel intermedio.

**La Coordinación Interinstitucional.** La coordinación interinstitucional Pública y privada se constituye en elemento básico para la gestión del proceso de prevención de riesgos y amenazas, para ello la vinculación activa tanto de sector privado y las comunidades en conjunto con la Administración Municipal garantizarán este proceso.

## **12. ESTRATEGIAS DEL PLAN DE GESTIÓN EL RIESGO DE DESASTRES**

**Identificar, conocer, estimar, monitorear e informar sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos**  
estudio y monitoreo de amenazas, vulnerabilidad y riesgo

**Gestionar el riesgo como parte de la gestión del desarrollo**

Incluir la gestión de riesgo en el plan de desarrollo, planes sectoriales e institucionales, en la forma de políticas, programas, proyectos

Incorporar la gestión de riesgo como componente del ordenamiento territorio

Articular la gestión de riesgo de desastres con las políticas, estrategias y programas de gestión ambiental

Reducir el potencial de amenazas y la vulnerabilidad física en el territorio aplicar estrategias preventivas e integradas para la reducción de riesgos de origen tecnológico

**Fortalecimiento institucional para la gestión de riesgos**



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



*Fortalecer las capacidades de instituciones para la gestión de riesgo.*

**Desarrollar una cultura de prevención de riesgos y de participación comunitaria.**

*Promover la participación de la comunidad en la gestión de riesgo*

*Promover que la enseñanza regular incluya conocimientos sobre gestión de riesgo, adaptación al cambio climático, así como de valores de respeto y preservación del medio ambiente*

*Promover la participación permanente de los medios de comunicación*

**Fortalecer los preparativos para responder en forma eficaz en desastres.**

*Formular y actualizar periódicamente los planes de emergencia y los planes de rehabilitación a todo nivel*

*Fortalecer la capacidad logística para responder en forma eficaz y oportuna en desastres y emergencias*

99

### **13. PRIORIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN**

*Dentro del conjunto de proyectos que se presenta en la matriz de planificación, los proyectos prioritarios son:*

- *Monitorear las amenazas ya identificadas.*
- *Establecer el Sistema de alerta temprana en la cuencas hídricas de las quebradas implementando las estaciones pluviométrica e hidrológica.*
- *Impulsar técnicas de riego que optimicen el uso del recurso agua y reduzcan la pérdida de suelo por erosión hídrica.*
- *Impulsar la forestación de áreas degradadas y que tienen aptitud forestal.*
- *Impulsar medidas de conservación de suelos y control de laderas.*
- *Desarrollar obras de control de cárcavas y torrentes*
- *Obras de encauzamiento de fuentes hídricas en sitios críticos.*
- *Reforzamiento de edificaciones institucionales antiguas para mejorar su resistencia ante sismos*
- *Promover la capacitación y aplicación de técnicas constructivas sismo resistentes para las nuevas edificaciones*
- *Evaluación de red vial y obras de mejoramiento de la seguridad física de infraestructura vial*
- *Promover que se incluya en el currículo educativo la temática de Gestión del Riesgo*
- *Asegurar que las instituciones educativas tengan sus Planes Escolares de Prevención y Atención de Desastres y la organización correspondiente para afrontar situaciones de*
- *Mantener informada y sensibilizada a la población sobre el riesgo de desastres y apoyar su organización para responder ante los mismos.*



## 14. ZONAS PRIORITARIAS DE INTERVENCIÓN.

Inferir la interacción que puede producir un evento (erosión, remoción en masa,) con las zonas desarrolladas y/o de futuro desarrollo en los límites definidos como expuestos de acuerdo a las características definidas en la evaluación de amenaza y el análisis de vulnerabilidad de los elementos.

La mitigabilidad o no-mitigabilidad del riesgo, lo cual es indispensable con el fin de determinar las acciones a adelantar. Es necesario que el análisis de riesgo plantee medidas de mitigación a corto, mediano y largo plazo, detectada dentro de la limitación de áreas expuestas y en el planeamiento y ejecución de las obras y acciones.

Para las zonas categorizadas en riesgo alto es necesario definir la mitigabilidad, con el fin de establecer restricciones y condiciones para la ocupación del territorio.

La mitigabilidad se define a partir del análisis de alternativas de intervención física para reducir el incremento de la amenaza y la vulnerabilidad, evaluando su viabilidad desde el punto de vista técnico, financiero y urbanístico.

**Cuadro No. 28. Calculo del Riesgo.**

N°	Evento	Riesgo	Mitigación	Acción	Plazo
3	AVALANCHA 15 de Abril de 1994	Medio	Mitigable	Obras de encauzamiento de fuentes hídricas en sitios críticos.	Mediano plazo
5	VENDAVAL 15 de Julio de 1998	Medio	Mitigable	Reforzamiento estructural	corto plazo
6	VENDAVAL 1 de Septiembre de 1996	Medio	Mitigable	Reforzamiento estructural	Mediano plazo
9	INUNDACION 1997	Medio	Mitigable	Obras de encauzamiento de fuentes hídricas en sitios críticos.	Mediano plazo corto plazo
10	INUNDACIÓN 1997	Medio	Mitigable	Obras de encauzamiento de fuentes hídricas en sitios críticos.	Mediano plazo
11	VENDAVAL 2007	Medio	Mitigable	Reforzamiento estructural	Mediano plazo
16	DESLIZAMIENTO 23 de marzo de 2012.	Medio	Mitigable	Obras de estabilización de talud	Mediano plazo

Fuente: Equipo Técnico Reformulación EOT-2014





## **15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Se deben formular proyectos encaminados a la reducción del riesgo, entre ellos los de reubicación de familias en zonas de riesgo y de protección (aislamiento) de las zonas de alta amenaza, se recomienda diseñar proyectos de mejoramiento de vivienda y servicios, construcción de obras de mitigación, monitoreo y seguimiento de reasentamientos, designación y adquisición de zonas aptas para reasentamientos y la sensibilización y educación de la comunidad sobre las amenazas y riesgos naturales.

Para el centro poblado de Orituguaz se debe realizar estudios de zonificación preliminar de amenazas naturales, realizar inventario de las viviendas y determinar la tipología constructiva, evaluar el grado de vulnerabilidad que presentan las viviendas para este centro poblado.

Para el área rural se deben adelantar estudios de zonificación preliminar de las amenazas naturales, en los sitios ya identificados por la recurrencia de eventos, especialmente en las veredas La Palma, La Esperanza, Alto Oritouaz y Las Delicias.

En cuanto a la amenaza de tipo sísmico es recomendable evaluar, en lo posible, el grado de exposición, la calidad estructural de las construcciones y cantidad de población ubicada en zonas de amenaza alta y media, para la cabecera municipal y centros poblados rurales.

Para el denominado Zanjón de Aguas Negras, ubicado en la cabecera municipal, se recomienda realizar estudios especializados y detallados del comportamiento hidráulico de las corrientes y a su vez evaluar la vulnerabilidad de los asentamientos humanos e infraestructuras amenazadas, así como la condición de riesgo de las zonas afectadas, de tal forma que se pueda mitigar los efectos de estas inundaciones y avalanchas ocasionadas sobre este zanjó, especialmente en épocas de invierno.

El municipio de Elías debe establecer bases de datos y sistemas de información que faciliten la definición de acciones rápidas y orientadas a contrarrestar las amenazas y riesgo, se deben promover la gestión de la elaboración de planes de ordenamiento ambiental para cada una de las fuentes hídricas que representen riesgo para la población, permitiendo su recuperación y normalización de sus cauces.

Es importante incorporar en el E.O.T normativa que facilite la gestión del riesgo para el municipio como herramienta de planificación del riesgo en el municipio.

Necesidad de estudio geotécnico para la estabilización de laderas.

Evaluar la factibilidad de mejorar este sistema de acueducto antes de pensar en buscar otra cuenca abastecedora.

Aislamiento de las zonas deslizadas y permitir regeneración natural de vegetación.

Fortalecimiento del consejo municipal de gestión del riesgo

Capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas

Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo

Implementación de cursos de gestión del riesgo de desastres en el currículo escolar

Forestación y reforestación de las fuentes hídricas zanjón

Control de flujos de lodo fuentes hídricas rurales



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Estabilización de deslizamientos recientes

Prevención de desastre por afectación de deslizamiento e inundación (Estudios, Socialización y Reubicación)

Control de socavación en la cuenca de los ríos y quebradas

Mantenimiento y limpieza del cauce de las fuentes hídricas urbanas

**Tabla No. 29 Programas de gestión del riesgo.**

Programa de recuperación y superación de deslizamientos, derrumbe					
Proyecto	Actividades	Responsable	Beneficiarios	Tiempos de inicio y de término	Financiamiento
Mejoramiento de eficiencia de sistemas de riego a través de la aplicación de técnicas apropiadas (aspersión, goteo),	Organización comunal Gestiones Cumplir con requisitos para su conformación Disposición de terreno Implementación Búsqueda de financiamiento Formalización de compromisos de organizaciones comunales Elaboración estudios técnicos y presupuesto Incorporar en el presupuesto participativo	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	Término a diciembre de 2015	Nación, Dpto, Municipio, Aporte comunal
Recuperación de tierras erosionadas mediante reforestación	Organizar a comunidades Capacitación Implementación Disposición de terreno para siembra	Municipio, comunidades, Profesionales y técnicos de la CAM	Población urbana y rural	Término a diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal CAM
Desarrollando capacidades comunales para manejo agrícola y pecuario	Diseño Organización Implementación Promoción, difusión y evaluación	Municipio, comunidades, Profesionales y técnicos de Corpoagrooccidente	Población urbana y rural	Término a agosto de 2015	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal
Mejoramiento de vías de transporte y comunicación (camino y carreteras)	Organización comunal (comité de gestión) Gestiones	Autoridades Municipales, Organización comunal Autoridades regionales	Población urbana y rural	diciembre de 2015	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal
Mantenimiento y limpieza del cauce de las fuentes hídricas urbanas	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal
Control de socavación en la cuenca de los ríos y quebradas	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal
Estabilización de	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados	Población	diciembre	Gobierno nacional Gobierno regional





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



deslizamientos recientes		Autoridades municipales Presidentes de juntas	urbana y rural	de 2019	Gobierno municipal Aporte comunal
Prevención de desastre por afectación de deslizamiento e inundación (Estudios, Socialización y Reubicación)	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal
Forestación y reforestación de las fuentes hídricas zanjón	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal
Control de flujos de lodo fuentes hídricas rurales	Organización comunal (comité de gestión)	Dirigentes comunales Pobladores involucrados Autoridades municipales Presidentes de juntas	Población urbana y rural	diciembre de 2019	Gobierno nacional Gobierno regional Gobierno municipal Aporte comunal

103

<b>Programa de formación: prevención, atención y respuesta ante desastres sísmicos (terremotos)</b>					
Desarrollando capacidades sociales ante la amenaza de sismos	Organización de comités Gestiones Capacitar Aplicación de simulacros	Comité Local de Prevención y Atención de Desastres Organización comunal Clubes de madres Autoridad municipal Promotores de salud comunales	100 familias	2012 Inicio: abril de 2012 Término: diciembre de 2015 Se habrán distribuido kits de herramientas y material informativo y de difusión	Municipio ONG CREPADH Cooperación internacional Comité Local de Prevención y Atención de Desastres
Formación técnica para el mejoramiento de infraestructura de vivienda y comunal	Gestiones Capacitación Organización Construcción Aplicación de nuevas tecnologías Publicación y difusión de materiales educativos	Autoridades comunales y municipales	100 familias	2013 a 2015 Inicio: mayo de 2013 Término: diciembre de 2015	Municipio ONG CREPADH
Recuperación emocional de pobladores y comunidades afectadas	Gestiones Convocatoria Capacitación Evaluación Publicación y difusión de materiales educativos	Organización comunal Autoridad municipal	100 familias	Año 2015 y 2016	Municipio ONG Gobierno regional
Fortalecimiento del consejo municipal de gestión del riesgo	Convocatoria Capacitación Evaluación Publicación y difusión	Organización comunal Autoridad municipal	Consejo territorial de gestión del riesgo	Año 2015 y 2016	Municipio ONG Gobierno regional
Capacitación técnica para reforzamiento y protección de viviendas	Convocatoria Capacitación Evaluación Publicación y difusión de materiales educativos	Organización comunal Autoridad municipal	50 familias	Año 2015 y 2016	Municipio ONG Gobierno regional

**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)





**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



Capacitación de técnicas constructivas con ladrillo	Convocatoria Capacitación Evaluación Publicación y difusión de materiales educativos	Organización comunal Autoridad municipal	50 familias	Año 2015 y 2016	Municipio ONG Gobierno regional
---	---	---	-------------	-----------------	---------------------------------------

**Programa de incorporación normativa en EOT**

Proyecto	Actividades	Responsable	Beneficiarios	Tiempos de inicio y de término	Financiamiento
Normatizar y aplicar los instrumentos de gestión (Valorización, Participación en la plusvalía, entre otros).	Revisión y ajuste al Esquema de ordenamientos territorial	Administración Municipal	Población del área urbana y rural del municipio	Año 2015	Municipio Departamento
Implementación de cursos de gestión del riesgo de desastres en el currículo escolar	Convocatoria Capacitación Evaluación Publicación y difusión de materiales educativos	Organización comunal Autoridad municipal	100 estudiantes	Año 2015 y 2016	Municipio ONG Gobierno regional
Fortalecimiento de las funciones de control urbano del municipio de Elías	Ejercicio de seguimiento y control a las licencias constructivas	Autoridad municipal	Población del área urbana y rural del municipio	Año 2015 y 2016	Municipio
Establecer un % de la VIS para reubicar a las familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable como es el caso de área de la calle 3, la carrera 7 y carrera 8 y zanjones del alcantarillado; por deslizamientos sobre la calle del soroche sobre la calle tercera,	Estudio de AVR para la incorporación del riesgo en el Esquema de ordenamientos territorial	Administración Municipal	Población rediente en las reas zonificadas	Año 2015	Municipio Departamento
Inspecciones técnicas de detalle de edificaciones esenciales en todos los servicios de emergencia	Ejercicio de seguimiento y control a las licencias constructivas	Autoridad municipal	Población del área urbana y rural del municipio	Año 2015 y 2016	Municipio
Incorporar normas urbanísticas generales y complementarias en el acuerdo de la gestión del riesgo.	Revisión y ajuste al Esquema de ordenamientos territorial	Administración Municipal	Población del área urbana y rural del municipio	Año 2015	Municipio Departamento





## **Bibliografía**

**Corporación autónoma regional del alto magdalena CAM, Plan de acción 2007-2011.**

**Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM. Evaluación de amenazas potenciales de origen geológico (vulcanismo, sísmica), geomorfológico (erosión, remociones en masa), e hidrometeorológico (inundaciones, sequías) y la caracterización geotécnica preliminar de 33 cabeceras municipales del departamento del huila” 1998. Universidad Nacional de Medellín-UN.**

**Gobernación del Huila. Plan Territorial para la Prevención y Atención de Desastres del Departamento del Huila (PTPADH), 2004 – 2015.**

**Ministerio del interior y de justicia. Guía Municipal para la Gestión del Riesgo, proyecto de asistencia técnica en gestión del riesgo a nivel municipal y departamental en Colombia, 2010**

**Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial, guía metodológica No. 1 Incorporación de la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial. 2005.**

**Municipio de Elías Esquema de Ordenamiento Territorial EO.T., 2000.**

**Ocurrencia de eventos ocasionados por fenómenos naturales y antrópicos en el municipio de Elías (SINPAD-CREPADH) 2010**

**Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM. Plan de acción para la incorporación de la gestión del riesgo en el esquema de ordenamiento territorial municipio de Elías.**

**Gobernación del Huila. Secretaria de gobierno y desarrollo comunitario. Plan local de emergencias y contingencias. Municipio de Elías. Grupo de prevención y atención de desastres. Octubre de 2004.**

**Gobernación del Huila. Secretaria de gobierno y desarrollo comunitario Plan local de emergencia y contingencias. PLEC. Comité local para la prevención y atención de desastres CLOPAD. Marzo 2011.**

**Olga Lozano Cortijo. PREDES, Perú 1Primera edición. Metodología para el análisis de vulnerabilidad y riesgo ante inundaciones y sismos, de las Edificaciones en centros urbanos . Noviembre 2008**

**Unidad nacional de gestión del riesgo de desastres-UNGRD. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo.2013**



**PLAN DE GESTION DEL RIESGO**  
**Alcaldía de Elías - Huila**  
**CON HONESTIDAD Y COMPROMISO DEJAREMOS HUELLA**



**Edificio Municipal Elías-Huila - Barrio Centro –Edificio -**

**Dirección: Calle 2 No. 4-28**

Teléfono : [57]-(8)-8305543 -3134072950 Fax :[57]-(8)-8305596

Correo electrónico: [contactenos@elias-huila.gov.co](mailto:contactenos@elias-huila.gov.co)

