

Proyecto Escuela Segura-Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi, Antioquia.

Informe Final del Proyecto de Aula-Investigativo en el Curso Optativo III
“Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastres”
Semestre 01-2012



Semillero de Investigación en Ciencias Ambientales-SICA
Grupo de investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Medellín-Colombia
Mayo de 2012

**Proyecto Escuela Segura-Centro Educativo Rural Las Ánimas,
Municipio de Amalfi, Antioquia.**

**Estudiantes Tecnología en Delineante de Arquitectura e
Ingeniería**

**Hasblaidy Arango Osorio
Stephanía Álvarez Marín
Yancelly Zapata Álvarez
Zulay Hincapié Gutiérrez**

Profesores Facultad de Arquitectura e Ingeniería

**Edna Margarita Rodríguez Gaviria
Carlos Arturo Hoyos Restrepo
Diego León Ochoa Cuartas**

**Semillero de Investigación en Ciencias Ambientales-SICA
Grupo de investigación Ambiente, Hábitat y Sostenibilidad
Facultad de Arquitectura e Ingeniería
Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia**

**Medellín-Colombia
Mayo de 2012**

Resumen

Se presenta en este informe los resultados obtenidos en el proyecto de aula-investigativo realizado dentro del curso de “Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastres” denominado “Proyecto Escuela Segura-Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi, Antioquia”, el cual ha sido un ejercicio desarrollado con 4 estudiantes de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería y 3 profesores de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Colegio Mayor de Antioquia.

Este informe sienta las bases del trabajo que a corto plazo debe la Administración del Municipio de Amalfi entablar en torno a una iniciativa mundial por incrementar el grado de conciencia y hacer de las escuelas, hospitales y planteles de salud lugares seguros.

Palabras Claves: amenazas, vulnerabilidad, riesgo, plan escolar de gestión del riesgo

Tabla de contenido

Resumen	3
Tabla de contenido	4
1. Introducción	7
2. Planteamiento del Problema	9
3. Caso de estudio	10
3.1. Información general	10
3.2. Visión	10
3.3. Misión	10
3.4. Comunidad académica	11
3.4.1. Estudiantes	11
3.4.2. Docentes.....	12
3.4.3. Otros grupos de trabajo.....	12
3.5. Condiciones de aprendizaje en el Centro Educativo	13
3.6. Condiciones Financieras del Centro Educativo	14
3.7. Condiciones Físicas y Ambientales del Centro Educativo	14
3.8. Necesidades del Centro Educativo	15
3.9. La Vereda Las Ánimas.....	17
4. Justificación	19
5. Impactos esperados.....	20
6. Objetivos.....	21
7. Marco Teórico.....	22
7.1. Políticas globales	22
7.2. Marco Normativo Nacional	23
7.3. El concepto de escuela segura (en territorio seguro)	24
7.3.1. Articulación de los proyectos educativos con la gestión ambiental y la gestión del riesgo de desastres	26

7.3.2. Educación para la Gestión del Riesgo	26
7.4. Definiciones claves en la gestión del riesgo de desastres.....	28
8. Metodología.....	31
8.1. Análisis de participación.....	31
8.2. Complejidad.....	31
8.3. Delimitación espacio-temporal	32
8.4. Técnicas de Recolección de Información	32
8.5. Equipos utilizados	32
8.6. Marco metodológico aplicado.....	32
8.6.1. Etapa 1. Promover el interés en profesores, estudiantes, líderes comunales y la administración Municipal.	34
8.6.2. Etapa 2. Contexto	34
8.6.3. Etapa 3. Realización de levantamiento arquitectónico y del lote del Centro Educativo Rural.....	35
8.6.4. Etapa 4. Identificación de las amenazas: provocadas por acción humana, naturales, biológicas, socio-naturales.....	35
8.6.5. Etapa 5: Identificación de las vulnerabilidades: de las personas, económica, física, social, educativa, institucional, tecnológica.	36
8.6.6. Etapa 6: Identificación de capacidades y recursos en la comunidad educativa .	39
8.6.7. Etapa 7: Realización de levantamiento de planos estructural, de instalaciones hidrosanitarias y eléctrico del Centro Educativo Rural.....	39
8.6.8. Etapa 8. Revisión de las condiciones del centro educativo	40
8.6.9. Etapa 9. Construcción del escenario de riesgos.....	56
8.6.10. Etapa 10. Medidas de reducción aplicadas	58
8.6.11. Etapa 11. Revisión de aspectos relacionados con la organización del Centro Educativo Rural.....	59
8.6.12. Etapa 12. Preparación para la respuesta a emergencias	61
8.6.13. Etapa 13. Preparación para la recuperación	64

8.6.14. Etapa 14. Seguimiento y análisis de impacto	65
9. Estrategia de socialización de los resultados de la investigación	66
10. Conclusiones	67
11. Recomendaciones	69
12. Investigadores.....	72
13. Agradecimientos	74
14. Bibliografía.....	75
15. Anexos.....	77

1. Introducción

Desde el segundo semestre del año 2011 hemos incluido el tema de la gestión del riesgo de desastres en nuestros programas de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería, mediante la realización de ejercicios docentes e investigativos a partir de una línea de 3 cursos electivos-optativos denominados “Gestión del Riesgo de Desastres”, “Reducción del Riesgo de Desastres” y “Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastres”.

Se presenta en este informe los resultados obtenidos en el proyecto de aula-investigativo realizado dentro del curso de “Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastres” denominado “Proyecto Escuela Segura-Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi, Antioquia”, el cual ha sido un ejercicio desarrollado con 4 estudiantes de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería y 3 profesores de la Facultad, conformando así un equipo interdisciplinario que permitió trabajar en torno a:

- La búsqueda de soluciones permanentes a las causas estructurales generadoras del riesgo mediante la selección de un caso de estudio.
- Desarrollar en las estudiantes las competencias necesarias para analizar la importancia de los preparativos y, cómo éstos deben formar parte del proceso de reducción del riesgo en el marco del desarrollo local sostenible.
- Considerar la preparación ante desastres como una oportunidad para fortalecer las acciones orientadas a la reducción del riesgo, en el marco de procesos participativos de desarrollo local y en una visión de mediano y largo plazo.
- Elegir un caso de estudio real para las estudiantes, en el que se desarrollaran los principales componentes que debe integrar un plan de preparativos en el ámbito territorial local, con el fin de discutir los principales elementos que se deben tomar en cuenta para planificar la emergencia y preparar una respuesta eficaz y efectiva, y así poder cumplir con el objetivo principal de salvaguardar la vida humana, proteger las infraestructuras y el ambiente.
- Ponernos al servicio de una comunidad como parte de una propuesta de formación integral de nuestros estudiantes, para el fortalecimiento de los valores sociales establecidos en nuestro Proyecto Educativo Institucional-PEI, aprender del contacto directo y sensibilizarnos con la realidad que vive nuestra sociedad Colombiana, buscar soluciones a nuestras problemáticas y necesidades, y para nuestro fortalecimiento personal y profesional.
- Apoyar la Campaña de Un Millón de Escuelas y Hospitales Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de la Organización de las Naciones Unidas-ONU¹.

Este informe que se compone de 15 capítulos se acompaña de planos, cuadros, mapas e imágenes para ilustrar de una mejor forma la situación actual y real del centro educativo y la búsqueda de soluciones a su problemática.

Esperamos con este proyecto orientar la promoción, el diseño, el desarrollo y evaluación de un plan escolar para la gestión del riesgo en el Centro Educativo Rural

¹ Más información en: <http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/index.php>
(último acceso 25 de mayo de 2012)

de la Vereda Las Ánimas del Municipio de Amalfi, que pueda ser replicado en los demás centros educativos urbanos y rurales del Municipio con el apoyo de la Administración Municipal.

Igualmente se espera que los resultados de esta investigación sirvan como material de apoyo a los actores implicados, para fortalecer sus capacidades locales y lograr así un mayor poder de recuperación frente a los desastres con la integración de sus comunidades.

2. Planteamiento del Problema

En Colombia aún prevalece la dinámica y la tendencia institucional de actuar sobre los efectos de los desastres, más que en los factores que generan el riesgo, es decir se aplica una gestión correctiva. Es por esta razón, que se hace necesario encaminar preparativos adecuados para reducir el riesgo al que nos encontramos expuestos por diferentes amenazas, tratando de minimizarlo y disminuir así sus consecuencias.

Se hace preciso aumentar los esfuerzos para dotar a las comunidades de la capacidad necesaria para controlar el riesgo y reducirlo, enfoque que se considera importante además para el logro de los objetivos de desarrollo internacionalmente acordados en la Declaración del Milenio².

En ninguno de los establecimientos educativos del municipio de Amalfi, Antioquia, existen planes escolares para la atención y prevención de desastres, pero se han considerado otros proyectos como por ejemplo de trabajo comunitario, de mantenimiento de parques, del jardín botánico y otros espacios verdes en el Municipio (Municipio de Amalfi, 2008), que pueden jugar un papel importante en la preservación y conservación del medio ambiente y ser articulados con la gestión del riesgo de desastres.

Una forma de hacerlo es participando en la Iniciativa “Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros” de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de las Naciones Unidas (EIRD, 2012), haciendo que una escuela seleccionada sea más segura y su comunidad académica pueda sobrevivir a un desastre. Con sólo traer a la memoria la última emergencia invernal 2010-2011 y los efectos en nuestras comunidades y especialmente en nuestros centros educativos, nos podemos dar cuenta que el tema es de total relevancia y pertinencia en nuestro país.

² Más información en <http://www.un.org/millenniumgoals/> (último acceso 29-12-2012)

3. Caso de estudio

Este proyecto presenta un ejercicio de investigación que nace en el curso denominado “Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastre”, en el entorno micro de un municipio antioqueño que posee múltiples amenazas y vulnerabilidades, que de alguna manera han impedido que sus altas potencialidades especialmente ambientales puedan hacer de él un municipio pujante.

Debido a la gran receptividad que la comunidad y su Junta de Acción Comunal prestaron al proyecto de investigación, se ha seleccionado como caso de aplicación a la Vereda Las Ánimas. Para dar solución a las prioridades que se presentan en esta vereda se ha elegido trabajar en torno al tema de educación (Rodríguez, 2012), pues se considera que una comunidad más educada y sensibilizada puede transformar sus propias prácticas socioculturales en pro de la reducción del riesgo; y además la reducción del riesgo parte de la reducción de la vulnerabilidad de los alumnos que están expuestos a un sistema educativo, cuyos contenidos curriculares no los dotan de un grado adecuado de conocimiento de su medio y de las amenazas que éste presenta para ellos y sus familias, y/o que se encuentran estudiando en instalaciones inseguras.

3.1. Información general

El Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, lleva el mismo nombre de la Vereda, está ubicado al nororiente de la cabecera municipal de Amalfi, en el departamento de Antioquia, a una distancia de 15 kilómetros de la cabecera urbana por medio de una vía terciaria. Ver Mapa No. 1.

El Centro fue fundado el 1 de Mayo de 1972. Actualmente es de carácter de nacionalizado mediante registro DANE No. 205031000115, núcleo educativo 302 de Amalfi y en él se imparten los grados desde Básica Primaria (desde el grado 0º a 5º) hasta el grado 9º en secundaria.

El predio en el que se encuentra el centro educativo posee su matrícula inmobiliaria No. 003-10935 del 26 de febrero del año 2009, y se encuentra registrado como predio 17-106 con el respectivo código catastral No. 2010000130000900000. Las dimensiones de este predio y los linderos definidos, se pueden apreciar en los planos elaborados en este proyecto, véase el Anexo 1. y en el anterior mapa de localización.

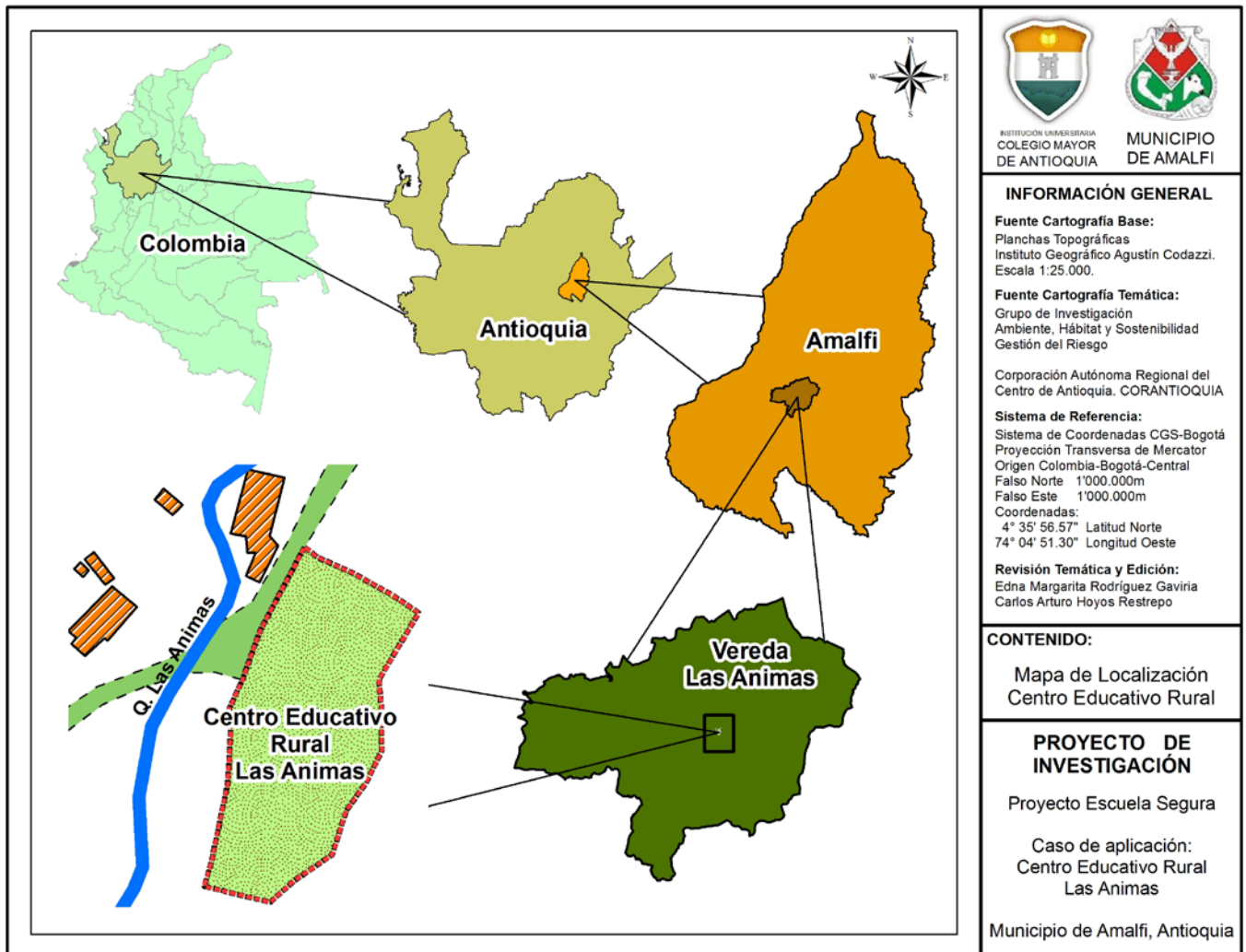
3.2. Visión

La Institución Las Ánimas para el año 2020 presentará avances a nivel cognoscitivo y moral que les proporcione a los estudiantes ser líderes con personalidad definida, personas capaces de aceptar a los demás con sus diferencias y una gama de destrezas para enfrentar el mundo con decisión y entereza.

3.3. Misión

La Institución Las Ánimas ofrece la básica primaria con metodología escuela nueva y

la media con post primaria, modelo pedagógico abierto y flexible. Tiene la misión de formar individuos con valores humanos e intelectuales. Enfatizando en la importancia de interactuar con el otro; el cálculo matemático y la comprensión analítica de texto.



Mapa No. 1. Localización del Centro Educativo Rural

Fuente: Carlos Arturo Hoyos Restrepo y Edna Margarita Rodríguez Gaviria

3.4. Comunidad académica

3.4.1. Estudiantes

En total estudian 74 niños distribuidos por grados escolares de la siguiente forma:

- Preescolar: 5 niños entre los 4 y 6 años
- Primero: 6 niños entre los 6 y 10 años
- Segundo: 9 niños entre los 7 y 10 años
- Tercero: 13 niños entre los 6 y 11 años
- Cuarto: 4 niños entre los 10 y los 12 años
- Quinto: 9 niños entre los 10 y los 14 años
- Sexto: 4 niños todos con 11 años
- Séptimo: 14 jóvenes entre los 12 y 21 años
- Octavo: 5 jóvenes entre los 14 y 15 años
- Noveno: 5 jóvenes entre los 13 y 20 años

El centro educativo se compone de una población flotante, que migra de la vereda en búsqueda de nuevas posibilidades económicas especialmente. Solamente en el año 2012, son 15 los niños y jóvenes que han salido del Centro Educativo debido a dos motivos, uno por deserción debido a que los estudiantes deben apoyar en el mejoramiento de las condiciones económicas en su hogar (5 estudiantes) y a traslados a otras instituciones educativas (12 estudiantes).

Se tiene conocimiento de 5 niños en edad escolar que viven en la vereda y que no asisten al Centro Educativo, algunos con algún tipo de discapacidad o porque sus padres aducen situaciones especiales para no permitirles el acceso a la educación. Además hay niños/jóvenes que se ausentan de las labores escolares varios días a la semana para asistir a sus padres en la búsqueda del sustento económico familiar. Otros niños se encuentran bajo condiciones de maltrato infantil o son huérfanos.

3.4.2. Docentes

Los niños y jóvenes son acompañados en su aprendizaje por 3 profesores, he aquí sus perfiles profesionales:

- Samir Alberto Guevara Pérez: Normalista con 7 semestres de ingeniería agrícola en la Universidad de Sucre. Director actual.
- Luz Dary Valencia Giraldo: Licenciada en Ciencias Naturales con Énfasis en Básica Primaria de la Universidad Católica de Oriente
- Luz Elena Gómez: Tecnóloga Agropecuaria con Licenciatura en Ciencias Naturales y Agroambientales del Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

3.4.3. Otros grupos de trabajo

En el Centro Educativo Rural Las Ánimas se tienen conformados otros grupos de trabajo que realizan importantes labores para el cumplimiento de las diferentes acciones pedagógicas, entre las que se destacan (PEI, Centro Educativo Rural Las Animas):

- Proyecto Educativo de Educación Sexual
- Proyecto Educativo Quiero Mi Colegio en Paz
- Proyecto Educativo Ambiental
- Proyecto Educativo Democrático

- Proyecto Educativo Lúdico
- Plan de Prevención y Atención de Desastres
- Proyecto de Jardinería
- Proyecto Huerto Escolar

Estos grupos son:

- Consejo Directivo (con una frecuencia de reuniones mensual)
- Asociación de Padres de Familia y 5 Comités de Trabajo (con una frecuencia de reuniones mensual)
- Comité de Aseo
- Comité de Disciplina
- Comité de Deporte
- Comité de Jardinería
- Comité de Huerta Escolar
- Comité de Medio Ambiente
- Comité de Cruz Roja
- Comité de Restaurante
- Comité de Tienda

Cada uno de estos grupos es coordinado por un profesor acompañado por 5 estudiantes así:

- Comité de Aseo, Comité de Disciplina y Comité de Deporte: Coordinador Profesor Samir Alberto Guevara Pérez
- Comité de Jardinería, Comité de Huerta Escolar, Comité de Medio Ambiente: Coordinador Profesora Luz Elena Gómez
- Comité de Cruz Roja, Comité de Restaurante, Comité de Tienda: Coordinador Profesora Luz Dary Valencia Giraldo

En general se observa que la comunidad académica del Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, es una comunidad que participa activamente en pro del desarrollo y mejoramiento de la Institución, además de que hace un adecuado manejo de las normas de convivencia relacionadas en el Manual de Convivencia contempladas en el Proyecto Educativo Institucional-PEI. Entre los estudiantes, también se nota la existencia de estudiantes líderes, desde los grados iniciales de escolaridad hasta en los jóvenes que se encuentran en los grados más altos, lo que redundará en beneficios para conformar las brigadas de evacuación y vigilancia, de incendio, de primeros auxilios y de servicios sanitarios.

3.5. Condiciones de aprendizaje en el Centro Educativo

Los estudiantes aprenden mediante la aplicación de la metodología de Escuela Nueva y Pos primaria Rural, ubicados en 3 aulas (Ver plano arquitectónico con la distribución espacial de dichas aulas en el Anexo 1). Los profesores apoyan sus funciones de enseñanza mediante el uso de guías didácticas para los niños de primero a quinto grado, en las áreas de matemáticas, sociales, español y ciencias naturales; y preparan sus propias clases para ofrecer a los grupos de sexto a noveno grados con la ayuda

de los pocos textos y herramientas que poseen, pues no tienen acceso a internet actualmente.

Igualmente, los estudiantes hacen uso de la Cátedra Municipal (Municipio de Amalfi, 2011), implementada con carácter obligatorio por el Consejo Municipal mediante el Acuerdo No. 025 del 9 de junio de 2009, y con ella se trabajan módulos relacionados con organización política y administrativa, geografía física y humana, y formación ciudadana.

También se tiene que los estudiantes de media secundaria deben prestar un servicio social obligatorio de 160 horas en el año, el cual es enfocado por los profesores para el desarrollo de los proyectos contemplados en el Proyecto Educativo Institucional-PEI.

3.6. Condiciones Financieras del Centro Educativo

La proyección presupuestal del Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi es de \$ 8.608.000 para el año 2012, dependiendo en un alto grado de las directrices de la política educativa municipal y del Plan de Desarrollo Municipal.

También se recibe un apoyo económico valorado en \$ 42.000 por cada niño matriculado una vez al año, que va a un Fondo de Servicio Educativo, el cual se destina para la compra de los recursos necesarios como implementos de aseo, implementos deportivos, restaurante escolar y mantenimiento y reparaciones.

Adicionalmente, cada familia aporta \$ 3.000 para la compra del gas necesario para la elaboración de los alimentos del restaurante escolar y los grupos de trabajo enunciados anteriormente, y se desarrollan actividades para la consecución de recursos adicionales y poder financiar la compra de algunos requerimientos.

3.7. Condiciones Físicas y Ambientales del Centro Educativo

Las condiciones internas del Centro Educativo aparentemente son buenas, pero presentan deficiencias en el manejo de los residuos sólidos, y graves problemas en cuanto a abastecimiento de agua potable y manejo de vertimientos de aguas residuales, que se podrán observar más adelante y con mayor detalle en el informe “Análisis Microbiológico de la Calidad de las Aguas”.

A nivel externo las condiciones son bastante delicadas, especialmente por:

- La localización del Centro Educativo cerca a la Quebrada Las Ánimas, véase el Mapa No. 1.
- La topografía del área aledaña y las condiciones del suelo, en las que se encuentra asentado el Centro Educativo.
- A la presencia de una nueva explotación minera, la cual está generando grandes y graves impactos ambientales asociados a la contaminación visual, auditiva y del agua, a la degradación del suelo y a los impactos sociales orientados especialmente a la generación de trabajo infantil y al establecimiento de relaciones personales entre mineros y jóvenes menores de edad.

En las Fotografías 1. a 6., se puede apreciar dicha situación ambiental.



Fotografías No. 1. a 6. Condiciones Ambientales

Fuente: Carlos Arturo Hoyos Restrepo, Edna Margarita Rodríguez Gaviria, Diego León Ochoa Cuartas y Yancelly Zapata Álvarez.

3.8. Necesidades del Centro Educativo

A través de entrevistas realizadas a los profesores y al Presidente de la Junta de Acción Comunal, se presentan las siguientes necesidades o problemáticas:

- Las tuberías que conducen el agua al centro educativo se encuentran en completo deterioro. Se ha pasado una propuesta a la Secretaría de Educación Municipal en donde se hace el requerimiento de 500 m de tubería (100 m de 1" y 400 m de 1 1/2") sin respuesta alguna.
- Disponibilidad limitada de baños, pues solamente hay en funcionamiento 4 baños para toda la comunidad académica y no hay diferenciación entre baños para hombres y mujeres.
- En la época invernal se incrementa la escorrentía desde el talud trasero al centro educativo, siendo necesaria la adecuación mediante técnicas ingenieriles de este talud.
- Ampliar la cantidad de equipos de cómputo, ya que hay en el momento para toda la comunidad educativa 5 equipos, pero que funcionan solamente a través de una sola CPU.
- Necesidad de un aula independiente de sistemas, pues actualmente se comparte con el aula con un grupo de estudiantes.
- Tienen el dispositivo para conectar inalámbricamente los portátiles fuera de la sala de sistemas, pero no han tenido la oportunidad de utilizarlos porque no funciona la antena de internet.
- Se presentan condiciones de hacinamiento en el restaurante escolar.
- No se asegura la prestación del servicio del restaurante escolar desde el inicio de las actividades a principio de año y al regreso del periodo de vacaciones. Por ejemplo en el año 2012, el restaurante escolar ha sido activado solamente para proporcionar el desayuno desde el mes de marzo.
- No existen extintores, ni botiquín, ni señalización adecuada para prevenir frente a situaciones de emergencia.
- Los grupos, especialmente de Cruz Roja y de Medio Ambiente, no han sido capacitados para apoyar en situaciones de emergencia o para el tratamiento de impactos ambientales.
- Mejorar las condiciones de habitabilidad de los docentes, pues solamente hay disponible una habitación para todos.

En conclusión, en el Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, los profesores y sus alumnos se encuentran expuestos a diferentes amenazas (que se ampliarán en el Capítulo 8., pero además se encuentran bajo condiciones de vulnerabilidad bastante dinámica. Esta vulnerabilidad puede incrementar si los gobiernos local/regional/nacional no intervienen, y la preocupación será mayor pues los riesgos podrían tornarse más críticos con el paso del tiempo.

Las condiciones actuales de este análisis de caso y análisis al tratamiento del riesgo realizado evidencian que no existe educación sobre los riesgos y los desastres, y además los estudiantes se encuentran bajo condiciones inseguras. Con la promoción de la educación se puede lograr un cambio en las personas, pues así podrán enfrentarse a sus propios riesgos, e integrarse a sus comunidades para apoyar el desarrollo de programas orientados a la reducción del riesgo.

Se espera que la comunidad educativa del Centro Educativo Rural Las Ánimas, pueda lograr cambios positivos en su conducta ante los riesgos existentes y ante posibles emergencias, con base en la información, la capacitación y el entrenamiento recibido.

3.9. La Vereda Las Ánimas

La Vereda Las Ánimas tiene una población de 461 habitantes asentados en 95 viviendas. Además se tiene otra información como la que se relaciona a continuación:

- Promedio de habitantes por vivienda: 5 personas
- Promedio de años que habitan la vivienda: 10 años
- Ocupación o actividad: Actividades agropecuarias
- Diversidad de fauna: media
- Calidad y cantidad del agua proveniente de nacimientos en la mayoría de predios: buena y suficiente.
- Servicios públicos limitados:
 - a. 66% energía
 - b. 17% gas
 - c. 0% acueducto, alcantarillado y recolección de residuos

De la información recopilada de la comunidad de la Vereda Las Ánimas se tiene lo siguiente (I.U. Colegio Mayor de Antioquia et al, 2012):

- La economía de la comunidad se basa en la actividad agropecuaria en un alto porcentaje, en otro reducido porcentaje en la minera. Se destaca la alta dependencia de productos como el café, y como se combina con la siembra de maíz y yuca, la avicultura y en muy contados en la piscicultura para mejorar las condiciones económicas y para el propio consumo de los miembros del hogar.
- El acceso a los servicios públicos es muy limitado, el servicio público de energía y teléfono celular son los que la mayoría de la comunidad posee, pero la existencia de los servicios relacionados con la calidad ambiental como el abastecimiento de agua, el tratamiento de la misma y la disposición de basuras es nula.
- En el territorio de Las Ánimas los pobladores identifican que existe aún diversidad de fauna y flora, en medianas proporciones, a pesar de que por la deforestación y la escasa cultura de protección ambiental han disminuido ésta proporción.
- El territorio es bastante rico en aguas, pero sus pobladores no valoran esta riqueza y han comenzado a explorar los cauces de quebradas para encontrar oro, desconociendo que el sector está considerado como de bajo potencial minero en el Mapa de Potencial Minero encontrado en la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-Corantioquia y ante la nula intervención de la Autoridad Ambiental por evitar el deterioro de las microcuencas.
- La comunidad de la Vereda Las Ánimas no valora su gran riqueza hidrográfica y paisajística, ni la conserva, y por ende desconoce que ésta puede ser aprovechada para fomentar el ecoturismo y el agroturismo de manera sostenible.
- Se percibe la calidad del agua como buena, pero ya hay sectores de la vereda donde esta percepción ya cambia de regular a mala, en parte por la no existencia de tratamiento después de su uso y por la presencia de actividad minera en algunos cauces.
- Igual sucede con la cantidad, en 9 viviendas se tiene que es escasa. La fuente de provisión del agua proviene de nacimientos, lo cual compromete estos dos

aspectos de calidad y cantidad con el aumento de la deforestación, la expansión de la frontera agrícola y las explotaciones mineras.

- Solamente en 13 viviendas se tienen pozos sépticos para el tratamiento del agua residual.
- En la mayoría del territorio las condiciones del suelo y el aire son buenas, pero hay que alertar a la comunidad, pues solamente de sus conductas depende su conservación.
- Algunos habitantes perciben cambios en su entorno y los asocian con el clima, al observar los cambios en sus patrones de cosecha y los brotes de plagas como la broca en el café.
- La existencia de múltiples amenazas de origen natural y antrópico se convierten en un gran peligro para el territorio de la Vereda Las Ánimas, en cuanto a las naturales hay una fuerte presencia de movimientos en masa, vientos fuertes, rayos y neblina. En algunos sectores más puntuales incendios forestales, sequía e inundación; y en cuanto a las antrópicas el uso de pesticidas, la deforestación y la erosión.
- Con relación a la educación, la mayoría de los niños y jóvenes van a la escuela primaria y básica secundaria (grado 6 a 9). Tienen un servicio de restaurante que les proporciona alimentación durante su estancia diaria lo que puede aumentar la capacidad nutricional de estos chicos. Los adultos también han sido motivados para que terminen sus estudios primarios y continúen con los secundarios.
- No poseen un centro de salud y deben recurrir a la cabecera municipal en caso de alguna emergencia. Reciben con alguna frecuencia la visita de brigadas de salud, de vacunación, de vacunación de mascotas.
- Poseen una caseta comunal y una placa polideportiva para realizar sus actividades en comunidad.
- La conexión vial con la cabecera municipal es estable, por medio de una vía secundaria destapada.
- Existe una gran red de caminos entre las viviendas, la mayoría en muy regular estado.
- A pesar de que se han presentado emergencias debido a las amenazas arriba expuestas, la comunidad no está organizada ni preparada para cubrir un desastre ni si quiera de mediana magnitud.

En el Anexo 2. Se encuentra la matriz de Análisis ACV- Vereda Las Ánimas en la que se condensan las amenazas, vulnerabilidades, capacidades y riesgos para la comunidad de la Vereda Las Ánimas.

4. Justificación

De acuerdo a la situación educativa que se presenta en la comunidad educativa rural de la Vereda Las Ánimas, se deben diseñar opciones de solución a sus problemas reales y prioritarios, utilizando los mecanismos e instrumentos disponibles.

Es una experiencia única, pues otro centro educativo no está o estará viviendo la misma situación, susceptible de ampliar y enriquecerse a futuro y que se puede extrapolar a otros centros educativos del Municipio. Igualmente es importante que los docentes y la Junta de Acción Comunal puedan apoyar en la réplica a otros de sus homólogos. Considerar la importancia de la sostenibilidad en este ejercicio es vital, pues las capacidades de la comunidad aumentarán, especialmente para cambiar las condiciones que pueden provocar riesgo de desastres, y un enfoque social de comunidad, porque hay que tener en cuenta al individuo como eje y en él debemos promover su concientización para una mejor comprensión del entorno inmediato, con el fin de que pueda ampliarlo a su núcleo familiar.

De experiencias vividas en grandes desastres como el tsunami de Tailandia (EIRD, 2006)³, se ha demostrado que los niños que tienen conocimiento sobre los riesgos de las amenazas naturales, desempeñan un importante papel cuando se trata de salvar vidas y proteger a los miembros de su comunidad en momentos de crisis.

Este proyecto desarrollado por estudiantes de Tecnología en Delineante en Arquitectura e Ingeniería y por profesores expertos en temáticas como gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, hidráulica e hidrología, agua potable y residual, saneamiento básico, sistemas de información geográfica y dibujo de arquitectura e ingeniería; han trabajado para levantar la información primaria que hasta ahora no existía y con base en ella han preparado los mecanismos necesarios para desarrollar un plan escolar de gestión del riesgo como lo llama la Dirección Nacional de Gestión del Riesgo en Colombia (Dirección de Gestión del Riesgo, 2010).

Podemos echar mano de herramientas de gestión como son los instrumentos de planeación estratégica, programática y operativa que deben construir participativamente, docentes, alumnos y directivos del Centro Educativo Rural Las Ánimas en procura de mejorar la acción educativa. Este trabajo de planeación estratégica parte desde la construcción del Proyecto Educativo Institucional-PEI y puede continuar con la formulación de un Plan Escolar para la Gestión del Riesgo de Desastres, con lo cual estaríamos contribuyendo con un significativo aporte en el cumplimiento del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres” en su Acción No. 3 “Desarrollar una mayor comprensión y concientización”, con el cumplimiento de los Objetivos del Milenio y con la estrategia internacional “Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros”.

³ Puede apreciarse un interesante video denominado “Lecciones que salvan vidas” en: <http://www.youtube.com/watch?v=A5kH0TYSFfw> (último acceso 25 de mayo de 2012)

5. Impactos esperados

Los impactos que se espera lograr con este proyecto de investigación son:

- Incrementar el conocimiento y dinámicas de los riesgos (identificando las amenazas y los factores de vulnerabilidad relevantes) y de sus propios recursos y capacidades.
- Aportar herramientas metodológicas y analíticas a los procesos locales de desarrollo territorial, para fortalecer las capacidades de decisión, planificación y ejecución del desarrollo territorial y así elevar la calidad de vida de nuestras comunidades.
- Extrapolar los resultados a otras instituciones educativas locales y de la región.

6. Objetivos

El objetivo principal de la investigación es establecer un Plan de Gestión del Riesgo de Desastres en el Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, Antioquia, desde una perspectiva integral y en el marco de la planificación estratégica local.

Los objetivos específicos:

- Comparar diferentes metodologías existentes en la literatura, que pueden ser adaptables a nuestras condiciones locales de disponibilidad y calidad de la información.
- Desarrollar la metodología para la evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y la exposición en el Centro Educativo Rural Las Ánimas, combinables con técnicas de dibujo de arquitectura e ingeniería y de Sistemas de Información Geográfica-SIG, que se adapten al nivel de información disponible y a la integración del conocimiento local, para conocer, anticipar y reducir los posibles efectos negativos de la(s) amenaza(s)
- Correlacionar la evaluación del riesgo de desastre con fines de reducción, con las acciones en el territorio dentro del marco del desarrollo y el ordenamiento territorial.
- Registrar los logros alcanzados en la Iniciativa Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD, la cual insta a una persona, una familia, una comunidad, una organización, un gobierno, o cualquier otra entidad a comprometerse con una escuela u hospital para lograr que éstos sean más seguros y puedan sobrevivir a los desastres.

7. Marco Teórico

La reducción del riesgo de desastres es un proceso permanente de análisis, planificación, toma de decisiones e implementación de acciones destinadas a corregir las vulnerabilidades acumuladas a lo largo de los procesos de desarrollo y a mitigar, prevenir y, en el mejor de los casos, evitar que los efectos de un fenómeno potencialmente destructor ocasionen daños o trastornos severos en la vida de las personas, los medios de subsistencia y los ecosistemas de los territorios (Cardona et al, 2005).

El riesgo de desastres surge de la función que relaciona directamente las amenazas y las vulnerabilidades de un lugar específico o grupo social determinado. Está muy relacionado con la realidad de cada comunidad, dado que el nivel de riesgo y los medios para enfrentarlo dependen de las condiciones, capacidades y recursos que ésta posea. Los diferentes actores en nuestros municipios (grupos sociales, personas, instituciones, autoridades, entre otros), pueden entender de forma muy distinta el riesgo de desastres y por ende el modo que dispondrán de sus habilidades, conocimientos y capacidades para hacerle frente. La toma de conciencia de la percepción sobre el riesgo de desastres por parte de las comunidades, es la base para impulsar políticas y acciones para su reducción (Rodríguez, 2012).

Las agendas de desarrollo del país se encuentran urgidas de trabajos conscientes en el tema de riesgos de desastre (DNP, 2010), desde iniciativas públicas, privadas y mixtas, cuyos principales objetivos sean fortalecer la capacidad de decisión, planificación y ejecución de medidas para prevenir, mitigar o reducir los riesgos de desastre y así mismo elevar la calidad de vida de la población bajo las premisas del desarrollo humano sostenible (Rodríguez, 2012).

Uno de esos trabajos conscientes, debe ser enfocado al tema de inclusión de la educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares, habilitando a los niños y jóvenes para que contribuyan a la divulgación de una mayor concientización en torno a este tema en sus propias comunidades académicas y territoriales, para que protejan sus vidas y las de sus familiares en caso de que se presente una amenaza; habilitando a los profesores y autoridades para que trabajen en torno al mejoramiento de las condiciones de las instalaciones escolares.

7.1. Políticas globales

En el Marco de Acción de Hyogo para el 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres, que adoptaron 168 gobiernos durante la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, realizada en enero del 2005, se definió la educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares como una de las áreas prioritarias para reducir la pérdida de vidas y los medios de sustento, al igual que las pérdidas sociales y ambientales de las comunidades a consecuencia de un desastre (EIRD, 2011). Adicionalmente, pilares fundamentales de esta área como la integración de la educación sobre el riesgo de desastres en los planes nacionales de estudio y la construcción de instalaciones escolares más seguras, se está contribuyendo al progreso de cada país hacia la

consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-ODM⁴.

Para el logro de lo anterior se estableció la Campaña Mundial para la Reducción de Desastres 2006- 2007 "La reducción de los desastres empieza en la escuela", la cual tiene como fin informar y movilizar a los gobiernos, comunidades e individuos para garantizar que la reducción del riesgo de desastres se integre plenamente a los planes de estudio de las escuelas en los países en riesgo y que los edificios escolares se modernicen para que puedan resistir las amenazas naturales. Esta campaña también se encuentra anclada a la promulgación de la Carta de la Niñez, véase el Anexo 3, para promover la educación y aumentar la seguridad de escuelas y hacer frente a los crecientes riesgos de cara a las amenazas de origen natural y antropogénicas, incluido el cambio climático. Y dentro de esta campaña, se ha declarado la Estrategia "Un Millón de Escuelas y Hospitales Más Seguros" para promover los cambios necesarios para que las comunidades actúen de manera proactiva.

7.2. Marco Normativo Nacional

El marco institucional para la reducción del riesgo de desastres en Colombia se construye a partir de la Constitución Política y la legislación colombiana en materia de medio ambiente, y, atención y prevención de desastres. Existen unos elementos normativos que definen funciones y competencias desde los ámbitos del desarrollo, el medio ambiente, la gestión territorial, la planificación y la atención de desastres. (Rodríguez, 2007). Podemos utilizar también los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental para trabajar con sus estrategias y programados articulados al tema de gestión del riesgo de desastres y aumentar la capacidad de conocimiento y de cultura de la prevención. (Ministerios de Ambiente y Educación Nacional, 2002).

En Colombia tenemos un Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres-SNPAD creado desde el año de 1988 (Ley 46 de noviembre 2 de 1988 y Decreto Extraordinario 919 de mayo 1 de 1989), siendo pioneros en América Latina en promover un acercamiento a este tipo de problemas, pero a través de su historia se ha visto afectado por las decisiones políticas e institucionales de turno, sigue dominado por el tratamiento de la emergencia más no por el uso de mecanismos de prevención y mitigación, situación ésta que se permea hasta el nivel local sin permitir el entendimiento de que gestión del riesgo es contribuir al desarrollo sostenible. Otros problemas van desde la falta de interlocución y cohesión en los ámbitos nacional, regional y local, la pérdida en la dinámica de los comités nombrados anteriormente, el centralismo en la toma de decisiones y la superposición de autoridades.

Para fortalecerlo, se ha emitido la nueva Ley 1523 del 24 de abril del 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. El Sistema tiene como uno de sus objetivos desarrollar, mantener y garantizar el proceso de conocimiento del riesgo mediante diferentes acciones, campo que nos compete con este ejercicio académico. Además incluye dentro de sus niveles de

⁴ Más información en: <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/> (último acceso 26 de mayo de 2012)

dirección a todos los gobernantes desde los niveles nacional, regionales y locales, y unos comités entre los que se destaca el Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo con una funciones especiales de orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan nacional para la gestión del riesgo, con énfasis en los aspectos del conocimiento del riesgo.

Además insta a la elaboración de los planes de gestión del riesgo en todos los niveles, destacándose Planes de Gestión del Riesgo a nivel local, integrando la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo y la revisión y ajustes de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo municipal que no hayan incluido en su proceso de formulación de la gestión del riesgo en un plazo no mayor a un año. Como herramientas metodológicas de soporte para que los Comités Locales de Atención y Prevención de Desastres-CLOPAD (Artículo 60 del Decreto 919 de 1989 y mediante acto administrativo emitido por la Alcaldía Municipal) puedan para bajar dichos planes de gestión del riesgo a nivel local, se tienen los Planes Locales de Emergencias y Contingencias-PLC (Dirección de Gestión del Riesgo, 2010) y los Planes Escolares para la Gestión del Riesgo (Dirección de Gestión del Riesgo, 2010).

Igualmente, es necesario tener en cuenta la Directiva Ministerial 12 del mes de julio del año 2009 del Ministerio de Educación Nacional, en donde se imparten lineamientos a las secretarías de educación de las entidades territoriales certificadas, con el fin de garantizar el derecho a la educación en situaciones de emergencia y a las exigencias en torno a:

- Su participación en los comités locales para la prevención y atención de desastres-CLOPAD, para desarrollar planes locales de emergencia y contingencias.
- Su participación en los comités locales para la atención integral a la población desplazada y en la formulación, implementación y seguimiento de los planes integrales únicos-PIU, para atender a la población en situación de desplazamiento.

Adicional, se les imparten instrucciones sobre aspectos básicos que deben incluir en sus planes de acción en:

- Prevención y gestión de riesgo
- Situación de crisis
- Etapa de post emergencia

7.3. El concepto de escuela segura (en territorio seguro)

Los centros educativos se encuentran entre las instituciones que se ven afectadas por eventos adversos de diferente origen, igualmente, se han convertido también en víctimas de las amenazas del medio y de su propia vulnerabilidad (USAID-OFDA).

Un proceso de “Escuela Protegida” (Cruz Roja, 2009) o “Escuela Segura” (USAID-OFDA), como queramos llamarlo, permite a los centros educativos compartir experiencias y buenas prácticas, desarrolladas a través del aprendizaje de conceptos claves en el tema de gestión del riesgo de desastres y la búsqueda de soluciones o tratamiento al escenario de riesgos presente en él, facilitando así la implementación de un plan de preparativos para la reducción de dichos riesgos e implementando un “Plan

Escolar de Seguridad Escolar” o un “Plan Escolar para la Gestión del Riesgo” que incluya los procedimientos y la organización de la comunidad necesaria para su adecuado funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo.

La seguridad de la escuela es directamente proporcional (y además depende) de la seguridad del territorio en donde ésta se encuentra, si todos los integrantes de la comunidad educativa, desde las autoridades hasta los estudiantes, pasando por profesores y por padres de familia, reconocen y comprenden los procesos de los cuales depende que su institución sea o no segura, podrán organizarse como grupo para exigir el respeto eficaz a los derechos que protegen la educación y la vida (EIRD, 2008)

Nuestra propuesta apunta a que sea el individuo: el estudiante, el profesor, el padre de familia, el directivo, el que asuma el rol de participante activo en esta iniciativa de preparación para la reducción del riesgo de desastres-RRD, y se constituya a su vez en el promotor al interior de su institución educativa, en su núcleo familiar, en su vereda. Pero que también sea capaz de traspasar las fronteras de su territorio, hacia sus vecinos, con el fin de que la estrategia se vaya ampliando y que de la mano del gobernante de turno se pueda convertir en una prioridad local y éste a su vez trate de convertirla en la prioridad regional y nacional. En este marco conceptual que se puede apreciar en el Gráfico 1., tampoco podemos dejar atrás, la importancia de contemplar la articulación con los ejercicios de participación comunitaria local, que se generan con el acompañamiento especialmente de la Junta de Organización Comunal (JAC).

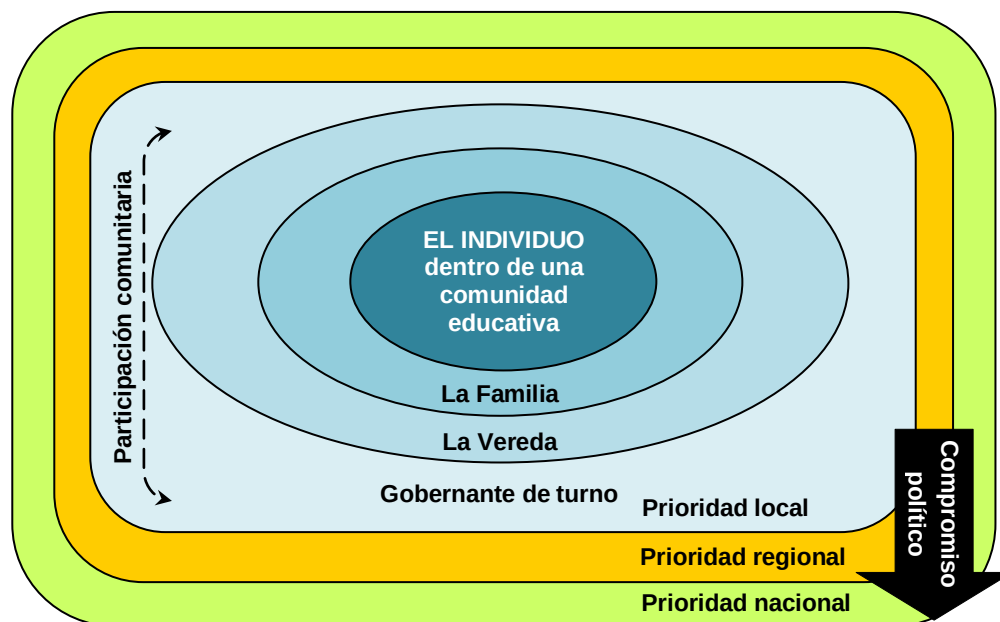


Gráfico 1. Propuesta de Participación para Activa la RRD

Fuente: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

7.3.1. Articulación de los proyectos educativos con la gestión ambiental y la gestión del riesgo de desastres

En Colombia, la formulación del Proyecto Educativo Institucional-PEI hace parte de los estándares mínimos de calidad exigidos a las instituciones de educación y se constituye en un proceso permanente y sistemático de reflexión pedagógica, didáctica y curricular que conduce a la gestión de la academia.

El PEI es el documento que contiene los fundamentos epistemológicos y estratégicos del Centro Educativo Rural Las Ánimas, es un documento dinámico, en permanente revisión y ajuste, para dar respuesta a las nuevas demandas sociales y académicas. Es el resultado de un proceso de construcción colectiva por parte de todos los estamentos de la Institución, en donde se plantean unas necesidades y problemáticas que se plasman en unos proyectos de desarrollo institucional como medio de solución.

Los proyectos que se resaltan en el PEI Institucional son:

- Proyecto Educativo de Educación Sexual
- Proyecto Educativo Quiero Mi Colegio en Paz
- Proyecto Educativo Ambiental
- Proyecto Educativo Democrático
- Proyecto Educativo Lúdico
- Plan de Prevención y Atención de Desastres
- Proyecto de Jardinería
- Proyecto Huerto Escolar

Igualmente se tiene el Proyecto Ambiental Escolar-PRAE, como otro instrumento de vinculación de la comunidad académica en la comprensión de la problemática ambiental local, regional, nacional y global, con el fin de que ésta pueda generar espacios de reflexión y discusión para la identificación de alternativas de manejo y solución a éstas. La comunidad académica puede incidir directamente sobre factores que afectan la calidad del ambiente que la rodea y generar alianzas con otros actores para avanzar en la solución de sus propios problemas.

Si contemplamos el análisis actual del desastre como un problema del desarrollo, podemos pensar en la complementariedad de la gestión del riesgo y la gestión ambiental, proponiendo articular los ejercicios académicos que el PEI promueve, con la formación cotidiana y práctica que el PRAE trae como herramienta de educación ambiental. Véase el Gráfico 2.

7.3.2. Educación para la Gestión del Riesgo

Existen dos alternativas para involucrar la gestión del riesgo de desastres, bien sea a través del aprendizaje: educación para la gestión del riesgo incluida en los planes de estudios o a través de la preparación ante emergencias mediante el uso serie de técnicas que indican la forma cómo debemos actuar y reaccionar frente a la ocurrencia de un fenómeno específico. Ambas son válidas, pero se sugiere que se incluyan las dos en un solo proceso de transformación de valores, actitudes y formas de relación con nuestro entorno como un nuevo conocer, entender, ver y actuar denominado Plan Escolar de Gestión del Riesgo.

Entonces este Plan de Gestión se ordena en dos grandes áreas que son complementarias entre sí: un área formativa para comprender el origen y las consecuencias de los desastres y lo que hay que hacer antes, durante y después de su ocurrencia, y un área operativa que corresponde específicamente a la tarea de preparación en los casos de emergencia o desastres en el centro educativo (USAID-OFDA), véase el Gráfico No. 3.

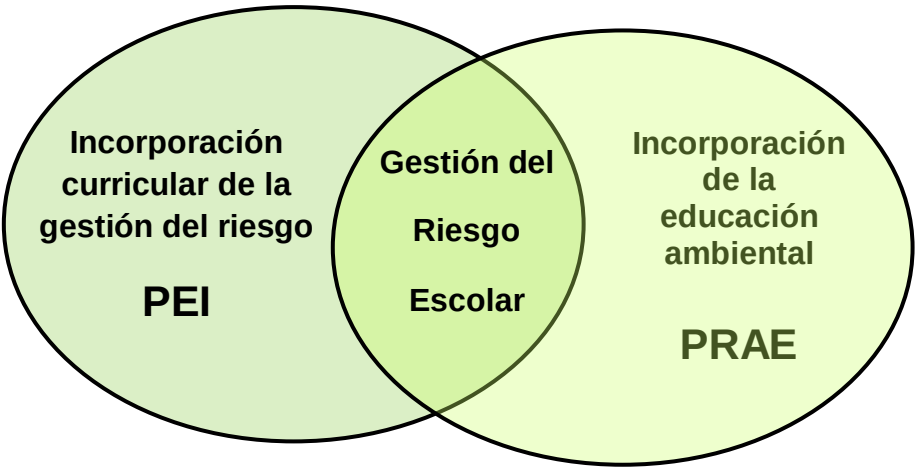


Gráfico 2. Articulación de estrategias para la gestión del riesgo escolar
Fuente: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

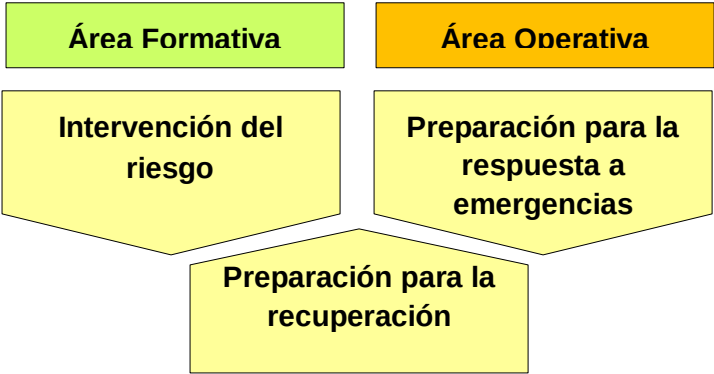


Gráfico 3. Plan de Gestión del Riesgo Escolar
Fuente: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

7.4. Definiciones claves en la gestión del riesgo de desastres

Para construir una definición de riesgo tenemos primero que contemplar otras definiciones como las de amenaza y vulnerabilidad, entre otras, pues el riesgo se deriva de una estrecha relación entre éstas, pues son mutuamente condicionantes. Las definiciones que usamos en este proyecto son (EIRD, 2009; USAID-OFDA)

Amenaza: Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Se consideran como amenazas naturales aquellas derivadas de la sismicidad, el vulcanismo, los deslizamientos de tierra y la hidrometeorología: inundaciones, sequías e incendios forestales, como amenazas antrópicas aquellas derivadas exclusivamente de la actividad humana como accidentes tecnológicos, derrames de sustancias contaminantes, rotura de presa, otros, y como amenazas socio-naturales serán las derivadas de la concurrencia entre prácticas humanas y el ambiente natural.

Vulnerabilidad: Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

La frecuencia y diversidad de las amenazas naturales, la magnitud de los daños y pérdidas materiales y humanas asociadas con éstas en los últimos años, han generado una reflexión y un debate sobre los factores ajenos a los eventos físicos en sí, que podrían ayudar a explicar los niveles de destrucción e impacto sufrido en la economía y la sociedad.

Para Wilches-Chaux, la vulnerabilidad tiene diferentes componentes, a saber (Wilches-Chaux, 1989):

1. Vulnerabilidad física: Se refiere a la localización de la población en zonas de riesgo físico, debido a la falta de recursos y acceso para ubicarse en zonas menos riesgosas.
2. Vulnerabilidad económica: La pobreza aumenta el riesgo de desastre, se refiere al problema de la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, entre otros.
3. Vulnerabilidad social: Se refiere al reducido grado de organización y cohesión interna de comunidad bajo riesgo, que impide su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.
4. Vulnerabilidad institucional: Reflejada en la obsolescencia y la rigidez de las instituciones que impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.
5. Vulnerabilidad política: Hace referencia al alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental, igualmente a la debilidad en los niveles de autonomía de decisión en los ámbitos regionales, locales y comunitarios.
6. Vulnerabilidad técnica: Referente a las inadecuadas técnicas de construcción de infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo.

7. Vulnerabilidad cultural: Se expresa en la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como conjunto nacional. También se incluyen los medios de comunicación en la transmisión de los mensajes o la información sobre el medio ambiente y los desastres.
8. Vulnerabilidad ideológica: La vulnerabilidad de una población puede verse relacionada con la forma como las personas conciben el mundo y el medio ambiente que habitan y con el cual interactúan, limitando su capacidad de actuar.
9. Vulnerabilidad educativa: Los programas educativos tienen muchas carencias en transmitir elementos sobre el medio ambiente, su protección, equilibrio y desequilibrio. También la población tiene muy poco o nulo grado de preparación sobre las formas de comportamiento individual, familiar y comunitario en caso de amenaza u ocurrencia de situaciones de desastre.
10. Vulnerabilidad ecológica: Relacionada con los modelos de desarrollo y su capacidad de ajustarse al medio ambiente y sus componentes.

Este planteamiento es muy útil porque permite visualizar la vulnerabilidad desde diferentes facetas y diversas perspectivas del conocimiento. Además, todos estos componentes de la vulnerabilidad que interactúan entre sí, sirven para comprender la vulnerabilidad social de una sociedad y deberán estar siempre presentes a la hora de debatir las medidas adecuadas de prevención, mitigación y atención de desastres. "Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente configurando una situación de riesgo" (Gilberto Romero y Andrew Maskrey. 1993)

Como ya fue expresado, el riesgo se deriva de una relación dinámica y dialéctica entre las amenazas físicas y las vulnerabilidades de una sociedad o un componente en particular de la misma. Es la probabilidad de ocurrencia de daños y pérdidas futuras asociadas con el impacto de un evento físico externo sobre una sociedad vulnerable, donde la magnitud y extensión de estos son tales que exceden la capacidad de la sociedad afectada para recibir el impacto, sus efectos y recuperarse autónomamente de ellos.

Como vemos entonces, el riesgo es una construcción social, que se expresa social y territorialmente, por lo tanto su gestión debe ser vista como un derivado de la gestión del desarrollo y a la vez como un arma potente en el logro de la sostenibilidad.

Gestión del riesgo: La gestión del riesgo se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse.

La gestión del riesgo hace parte de un cambio de paradigma dentro de la planificación del desarrollo sostenible, en los últimos años el aumento en la vulnerabilidad ambiental y las amenazas ha sido mayor, esto se debe principalmente a procesos de degradación ambiental, expansión urbana, al aumento de la pobreza, al desarrollo de infraestructura y la producción de bienes y servicios sin tener en cuenta las medidas preventivas adecuadas, y el uso incorrecto del espacio.

Capacidad: La combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse

para la consecución de los objetivos acordados.

Grado de Exposición: La población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales.

Desastre: Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos.

Medidas estructurales: Cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a las amenazas.

Medidas no estructurales: Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.

Simulacro: Un ejercicio de ejecución de acciones, previamente planeadas, para enfrentar consecuencias de un supuesto evento adverso.

8. Metodología

La investigación se basa en dos componentes principales: técnico y social, pues el análisis de la reducción del riesgo se basa en la información técnica disponible y el análisis de las condiciones de sus actores y su entorno territorial local. Además se involucra otro tipo de investigación denominada Investigación de Acción Participativa.

8.1. Análisis de participación

Debido a la gran receptividad que la comunidad y su Junta de Acción Comunal prestaron al proyecto de investigación, se ha seleccionado como caso de aplicación el Centro Educativo Rural de la Vereda Las Ánimas en el Municipio de Amalfi, Antioquia, en el cual hay matriculados actualmente 76 niños y jóvenes, cuyas edades van de los 4 a los 20 años. El análisis de participación es el siguiente:

Beneficiarios Directos	Beneficiarios Indirectos	Excluidos Neutrales	Perjudicados Oponentes
Comunidad de la Vereda Las Ánimas	Población Total del Municipio de Amalfi	Ninguno	Ninguno
Junta Acción Comunal	Líderes Comunitarios		
Personal Técnico de la Administración Municipal			
Comité Local de Atención y Prevención de Desastres-CLOPAD	Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres-DAPARD		
	Secretaría de Educación Departamental		
	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia-CORANTIOQUIA		
	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres		
	Ministerio de Educación Nacional		

Cuadro 1. Análisis de Participación

Fuente: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

8.2. Complejidad

La gestión del riesgo es compleja y existe gran incertidumbre a la hora de tomar decisiones. En este proyecto se presentaron factores que agregan complejidad o afectan la gestión del riesgo, ellos son:

- Ausencia o limitación en la cantidad y confiabilidad de los datos lo que obliga a realizar suposiciones.
- Dinámica del medio ambiente y de las condiciones de riesgo.

- Complejidad del riesgo bajo modalidades de desarrollo cambiante en términos económicos, sociales, ambientales y territoriales.

8.3. Delimitación espacio-temporal

El tiempo de la investigación fue el comprendido entre los meses de febrero y mayo de 2012.

8.4. Técnicas de Recolección de Información

En la investigación se emplean técnicas de recolección, análisis y procesamiento de información primaria (aquella recogida directamente a través de un contacto inmediato con el objeto de análisis, es decir, estudios de campo) y de información secundaria (la recogida a partir de investigaciones ya realizadas, estudios de oficina).

Se tienen:

- Entrevistas
- Salidas de campo
- Levantamiento de información arquitectónica, estructural, de instalaciones especiales y georreferenciada en campo
- Registro fotográfico y de video
- Consulta en bases de datos de información y geoinformación de proyectos existentes

8.5. Equipos utilizados

Los equipos utilizados para la realización de esta investigación fueron:

- GPS
- Pasantel
- Plomada
- Tabla
- Nivel
- Lienza
- Cinta métrica
- Cámaras fotográficas
- Escuadras
- Bitácora
- Computadores

8.6. Marco metodológico aplicado

El marco metodológico para la elaboración del Plan Escolar de Gestión del Riesgo Escolar, que se presenta a continuación tiene los siguientes objetivos esenciales:

- Fortalecer los conocimientos y actitudes de la comunidad escolar hacia las amenazas y vulnerabilidades, para conocer los riesgos que en un momento

determinado pueden afectar a la comunidad académica del Centro Educativo Rural Las Ánimas.

- Trabajar colectiva y participativamente sobre sus causas para evitar que esos riesgos se conviertan en desastres, y prepararse para disminuir las pérdidas, responder más adecuadamente y facilitar la recuperación, en caso de que ocurra una emergencia o un desastre.
- Preparar a la comunidad para incorporar la reducción del riesgo en todas las actividades cotidianas, transferirlas a su núcleo familiar y al resto de su entorno local (Gráfico No. 1).

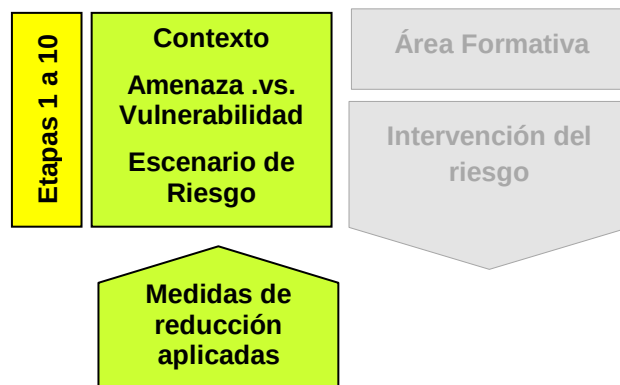
Es por esto que para materializar estos logros en el Plan Escolar de Gestión del Riesgo definido teóricamente en el capítulo 7, se han definido unas etapas que van desde el diagnóstico y la caracterización de la comunidad, las medidas de planificación y ejecución hasta el seguimiento y análisis de impacto. Ver Gráfico 4.



Gráfico 4. Marco metodológico del Plan de Gestión del Riesgo Escolar

Fuente: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Para facilitar el entendimiento de cómo se desarrollan estas etapas, especialmente para preparar a los estudiantes y personal en la institución en reducción del riesgo, para que puedan afrontar eventos adversos, se presentarán los resultados obtenidos en el caso de aplicación del Centro Educativo Rural Las Ánimas, del Municipio de Amalfi, Antioquia, en los próximos numerales.



8.6.1. Etapa 1. Promover el interés en profesores, estudiantes, líderes comunales y la administración Municipal.

Se realizan actividades de acercamiento, de información y motivación con los profesores y estudiantes. En el Anexo 4., se puede apreciar el plegable informativo inicial utilizado para informar a la comunidad académica de las pretensiones del proyecto investigativo. En las fotografías 7 a 9 se observan momentos significativos de esta etapa.



Fotografías 7., 8. y 9. Promoción del proyecto

Fuente: Miryam Lucía Cardona Chávez

8.6.2. Etapa 2. Contexto

En el Capítulo 3, se detallaron las características físicas, ambientales institucionales y socioeconómicas de la comunidad académica y de la Vereda. Este contexto es bastante importante a la hora de realizar el análisis de la vulnerabilidad presente en la institución y en su entorno local.

Igualmente se ha elaborado un plano de localización en escala 1:250 para apreciar todo el conjunto espacial del Centro Educativo Rural Las Ánimas, véase el Anexo 1.

8.6.3. Etapa 3. Realización de levantamiento arquitectónico y del lote del Centro Educativo Rural

Se da inicio a la realización del levantamiento arquitectónico del Centro Educativo Rural, pues no se tiene ningún tipo de representación gráfica. Ver fotografías 9. y 10.



Fotografías 9. y 10. Elaboración de levantamientos

Fuente: Miryam Cardona Chávez

Los propósitos de este levantamiento son:

- Utilizarlo como herramienta de reconocimiento de la relación de la comunidad educativa con el entorno.
- Contemplar de una forma fácil el conjunto de amenazas, presentes en la comunidad y el centro educativo.

Los planos arquitectónicos se han elaborado en una escala 1:50 y los planos de cubiertas en escala especificada en plano, se encuentran en el Anexo 1.

8.6.4. Etapa 4. Identificación de las amenazas: provocadas por acción humana, naturales, biológicas, socio-naturales. PROVOCADAS POR ACCIÓN HUMANA

Incendios
Explosiones
Cortos circuitos
Contaminación del agua
Contaminación por residuos sólidos
Fallas estructurales
Quemas



NATURALES

Inundaciones
Caída de árboles
Sismos



BIOLÓGICAS

Presencia de animales peligrosos (reptiles)

Presencia de insectos (avispas)

Enfermedades por vectores que se producen en aguas estancadas



SOCIO NATURALES

Deslizamientos de tierra
Erosión



Fotografías 11. a 14. Amenazas

Fuente: Diego León Ochoa Cuartas, Myriam Lucía Cardona Chávez y estudiante Deisy Estefanía Avendaño González

8.6.5. Etapa 5: Identificación de las vulnerabilidades: de las personas, económica, física, social, educativa, institucional, tecnológica.

Esta etapa se desarrolla mediante la indagación de diferentes fuentes como el Diagnóstico DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del PEI, mediante entrevistas a los profesores, estudiantes, representantes locales y funcionarios de la administración local y otros documentos.

DE LAS PERSONAS

Niños con necesidades especiales
Inicio escolar tardío
Estado emocional de niños y jóvenes
Embarazo en la adolescencia
Restaurante escolar con periodo de inactividad



FISICA

No existe alcantarillado
No hay abastecimiento de agua potable
Incumplimiento de la norma en el sistema eléctrico
Falencias en el estado de la infraestructura como hundimientos, humedades, filtraciones, agrietamientos, ventilación inapropiada en el aula de sistemas
Hacinamiento en las aulas
Inadecuadas condiciones de almacenamiento
Incompatibilidad de usos en las aulas
Red de caminos en regular estado
Suelos muy permeables que no son adecuados para el soporte de taludes
Topografía del área aledaña y las condiciones del suelo, en las que se encuentra construido el Centro Educativo



ECONOMICA

Condiciones presupuestales del centro educativo
Escasez de material didáctico, ayudas audiovisuales
Escasa dotación del restaurante escolar



SOCIAL

Los jóvenes interrumpen su actividad escolar para ayudar en el campo
Creencias y costumbres



INSTITUCIONAL

Rotación de la coordinación del centro educativo
Provisionalidad de los profesores
Ausencia en la provisión de recursos humanos, económicos, tecnológicos, seguridad, para la protección personal y atención de emergencias.
Fallas en la interacción centro educativo-familia



EDUCATIVA

No existen los grados 10 y 11
No existe media técnica (en temas agropecuarios, construcción, ambiente)
El proyecto ambiental escolar (PRAE) no está en funcionamiento



TECNOLÓGICA

No existe cobertura de señal telefónica y el funcionamiento del internet está interrumpido por fallas en los equipos



Fotografías 15. a 21. Vulnerabilidades

Fuente: Diego León Ochoa Cuartas, Myriam Lucía Cardona Chávez

8.6.6. Etapa 6: Identificación de capacidades y recursos en la comunidad educativa

En términos de las capacidades que posee la Comunidad Académica del Centro Educativo Rural Las Ánimas, para apoyarse cuando sean afectados por un desastre, o para “normalizar” lo más pronto posible la actividad académica, se han identificado las siguientes:

- Se tiene un Reglamento o Manual de convivencia al que todo estudiante se compromete a cumplir en el momento de matricularse.
- Se posee un Proyecto Educativo Institucional-PEI, en donde "Educar para la protección el medio ambiente" es uno de sus principales pilares.
- Se tiene dentro del PEI, un Plan de Prevención y Atención de Desastres en caso de inundaciones, sismos e incendios bastante incipiente y un Proyecto Educativo Ambiental orientado a la siembra de árboles y limpieza de los alrededores del Centro Educativo.
- Experiencia en formación de comités de trabajo para proyectos específicos (Jardinería, Lúdica).

En general se observa que la comunidad académica del Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, es una comunidad que participa activamente en pro del desarrollo y mejoramiento de la Institución, además de que hace un adecuado manejo de las normas de convivencia relacionadas en el Manual de Convivencia contempladas en el Proyecto Educativo Institucional-PEI. Entre los estudiantes, también se nota la existencia de estudiantes líderes, desde los grados iniciales de escolaridad hasta en los jóvenes que se encuentran en los grados más altos, lo que redundará en beneficios para conformar las brigadas de evacuación y vigilancia, de incendio y de primeros auxilios

8.6.7. Etapa 7: Realización de levantamiento de planos estructural, de instalaciones hidrosanitarias y eléctrico del Centro Educativo Rural

Con base en el plano arquitectónico del Centro Educativo, se procede con la realización del levantamiento de los planos estructurales, de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, de acuerdo con los parámetros técnicos:

- Planos estructurales elaborados bajo los parámetros del Reglamento Colombiano de Normas Sismo Resistentes-NSR 10 y de las pautas para la Construcción de Viviendas de 1 y 2 pisos (SENA, 2000). 2 planos estructurales en escala 1:50.
- Planos de instalaciones hidrosanitarias elaborados bajo los parámetros de la Norma Técnica Colombiana NTC 1500: Código Colombiano de Fontanería. 2 planos de redes de abastos y 2 planos de redes hidrosanitarias en escala 1:50.
- Planos eléctricos revisados bajo los parámetros del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE (Ministerio de Minas y Energía, 2004). 2 planos de redes eléctricas en escala 1:50

8.6.8. Etapa 8. Revisión de las condiciones del centro educativo

La revisión de las condiciones del centro educativo se ha hecho mediante la observación y el análisis minuciosos de todos los espacios del centro educativo incluyendo sus alrededores.

Se revisó el estado del edificio en su estructura principal del edificio: cimientos, columnas y vigas y el tipo de material que se utilizó para su construcción (concreto, madera, metal, otros). Luego, se observaron los elementos no arquitectónicos y estructurales como paredes, muros, ventanas y entrepisos. Al hallarse que algunos de dichos elementos evaluados se encuentran en mal estado, se identifica la causa con el fin de corregir las causas a futuro. Posteriormente se valoran las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias (agua potable, aguas residuales y aguas lluvias).

En el esfuerzo de elaborar el plan de evacuación, se revisaron los medios de evacuación del edificio como vías de acceso y salidas, se identificaron los peligros existentes como obstáculos, paredes y otros materiales susceptibles de desprenderse y el uso de mobiliario u ornamentos en las aulas o en otras áreas como por ejemplo: materas, lámparas, equipos como televisores, que aunque son necesarios para la tarea educativa, si están mal ubicados o carecen de mecanismos de fijación apropiados, pueden causar serios problemas a la hora de presentarse una emergencia (USAID-OFDA).

A continuación se presentan a manera de cuadros la revisión del estado del edificio:

Cuadro 2. Evaluación de las condiciones del edificio en su estructura

Análisis elaborado por: Yancelly Zapata Álvarez y Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Elemento evaluado	Estado	Causa	Registro fotográfico
Cimientos	Regular	Al verificar el estado en algunas áreas de se observa deterioro en el material de los cimientos (concreto). Por otra parte aunque la pendiente de inclinación donde se encuentra la estructura no es mucha, se observa que el terreno ha cedido y ha provocado hundimientos o desniveles entre una y otra fundación.	
Columnas	Bueno-Regular	Las columnas se encontraron en buen estado sin grietas, fisuras o humedades que generen inestabilidad, salvo en una de las columnas de la caceta comunal donde se presenta agrietamiento (luz mayor a 1 mm) en la parte inferior.	

Vigas	Bueno	No se encuentra algún tipo de desgaste en vigas aéreas.	
Paredes-muros	Bueno-Regular	El estado de las paredes (ladrillo con juntas en concreto) se encuentra en la mayoría de la estructura en buen estado, salvo en la parte trasera de la caseta comunal donde se presentan fisuras de gran longitud y se observa deterioro en el mismo, además humedad en la parte inferior, lo que puede afectar la estabilidad del techo.	
Ventanas	Bueno-Regular	En cuanto al estado de las rejas de protección de las ventanas se puede decir que se encuentran en buen estado, sin corrosión o desgaste; sin embargo a todas las ventanas les hace falta el vidrio de protección y su respectivo marco. Existen otras ventanas que están selladas con adobe (dormitorio profesores) o con madera (aula de sistemas).	 

Puertas	Regular	Algunas puertas metálicas se encuentran podridas por falta de mantenimiento	
Pisos	Bueno- Regular	El material del piso de los salones es en baldosa en arcilla tipo azulejo de color rojizo. Dicha baldosa se observa en buen estado, aunque presenta deterioro y requiere de un mantenimiento con encerado y brillo. Tampoco hay instalados guarda escobas para que se puedan proteger las paredes de humedad. Los pisos de baños (duchas) se encuentran en regular estado	 
Cubiertas	Bueno- Regular	La cubierta en general se encuentra en buen estado, sin embargo las cerchas y estructura portante de la cubierta se encuentra fijada inadecuadamente con unos alambres de un calibre insuficiente al soporte del amarre. Se encuentran pequeños avisperos que atenten contra la salud de los miembros de la comunidad educativa.	

Talud	Regular	Se presentan infiltraciones y empozamiento en la parte trasera de la institución y de caseta comunal (cuarto útil)	
Tipo de material	Bueno	En general el material utilizado en la construcción del centro educativo es de buena calidad.	

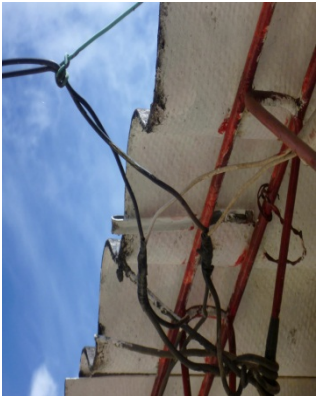
Fotografías 22. a 34. Evaluación de las condiciones del edificio en su estructura

Fuente: Grupo Proyecto de Investigación

Con respecto a las condiciones del suelo en las que se encuentra el talud trasero al Centro Educativo, son regulares pues se observan hundimientos y desmoronamientos del suelo. Se tomó una muestra de suelo que fue analizada en el Laboratorio de Suelos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, ver resultado del análisis en el Anexo 5., en el que se concluye que el suelo es un limo arcilloso de alta plasticidad, con una humedad natural cercana al límite plástico y que en condiciones generales son suelos muy permeables, lo que no los hace adecuados para el soporte de taludes por su alto contenido de lisos en su estructura. En cuanto a las columnas, éstas se analizan por el método de observación, pero no se hace un análisis en detalle de su estructura, por lo que se desconoce el material y el tipo de refuerzo, para hacer un análisis del comportamiento de la estructura ante movimientos sísmicos por ejemplo.

Cuadro 3. Evaluación de las instalaciones eléctricas

Análisis elaborado por: Hasblaidy Arango Osorio

Elemento evaluado	Estado	Causa	Registro fotográfico
Tomacorrientes	Regular	Se está incumpliendo con la norma RETIE, ya que en algunas partes del centro educativo no se encuentran los tomacorrientes con la debida protección	
Interruptores	Regular	Algunos se encuentran en buen estado pero hay otros interruptores que están expuestos, mal protegidos e instalados.	
Cableado	Malo	La mayoría del cableado se encuentra expuesto sin protección alguna, incumpliendo con el reglamento RETIE	
Caja de brakes	Bueno	Está en buenas condiciones ya que la distribución y protección es la adecuada	

Caja de distribución	Bueno	Se encuentra en buen estado y bien protegidos.	
Plafones y lámparas	Bueno	Están en buen estado con buena protección	
Acometida	Bueno	La acometida se encuentra en buenas condiciones tanto el cableado como la caja principal.	
Tubería	Bueno	Es una tubería de PVC de ½" y aunque está expuesta se encuentra bajo techo en buen estado protegiendo parte del cableado	

Contador de energía	Bueno		
---------------------	-------	--	---

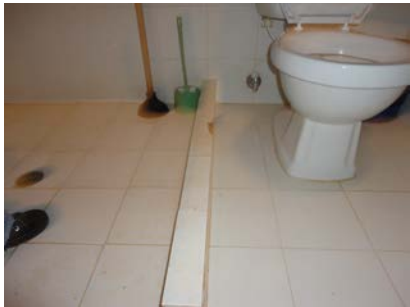
Fotografías 35. a 43. Evaluación de las instalaciones eléctricas

Fuente: Grupo Proyecto de Investigación

Cuadro 4. Evaluación de las instalaciones hidrosanitarias

Análisis elaborado por: Zulay Damaris Hincapié Gutiérrez y Carlos Arturo Hoyos Restrepo

Agua Potable			
Elemento evaluado	Estado	Causa	Registro fotográfico
Bocatoma Tubería de aducción Tubería de conducción	Regular	Falta de mantenimiento	
Accesorios Lavamanos	Regular y mal estado	Grifería en mal estado por falta de mantenimiento	
Accesorios Sanitarios	Regular y mal estado	Algunos de los sanitarios para los niños no funcionan, se encuentran sin mantenimiento o sufren de periodos frecuentes de inactividad por falta de agua	
Accesorios Lavaplatos-pozuelos	Buena	Se encuentra en funcionamiento	

Ducha	Buena	Está en funcionamiento pero sin protección ante caídas	
Tubería	Buena	En algunos lugares se encuentra expuesta	
Alcantarillado			
Elemento	Estado	Causa	Registro fotográfico
Pozo séptico	Regular	No se le ha hecho mantenimiento	
Tubería	Buena Regular	En general está en funcionamiento pero tiene rejillas en mal estado. La descarga final de la tubería se hace a la Quebrada Las Ánimas.	

Aguas lluvias			
Elemento	Estado	Causa	Registro fotográfico
Bajantes, canoas	No existen	Desconocida	
Cañuelas y desagües	Regular	La pendiente no es óptima para poder evacuar el agua lluvia	

Fotografías 44. a 53. Evaluación de las instalaciones hidrosanitarias

Fuente: Grupo Proyecto de Investigación

Con respecto a las condiciones de la calidad del agua que se consume en el Centro Educativo Las Ánimas, se tomaron muestras en puntos estratégicos con el fin de realizar un mejor análisis. En el Anexo 6, se presenta el informe “ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE CALIDAD DE AGUAS. DETERMINACIÓN DE PATÓGENOS (PRESENCIA DE COLIFORMES)”. Este pretende generar un diagnóstico preliminar de las condiciones a las cuales están expuestas las personas que desarrollan actividades en el centro educativo y de los posibles riesgos a los que pueden someterse en el caso que se presenten condiciones desfavorables en el ámbito hídrico.

Cuadro 5. Evaluación de las condiciones de seguridad de los equipos

Análisis elaborado por: Diego León Ochoa Cuartas y Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Elemento	Estado	Causa	Registro fotográfico
4 Computadores portátiles	Bueno	Guardados y sin estrenar debido a la falta de red inalámbrica	
5 Computadores de mesa	Bueno	Sólo se tiene una torre para cinco monitores y presenta fallas en la memoria RAM	
2 Impresoras	Bueno		
1 regulador de voltaje	Bueno	Es pequeño para la cantidad de equipos que debe regular y se encuentra en malas condiciones de ubicación	

1 Antena	Malo	Se encuentra fuera de servicio	
3 Pipetas de gas	Regular	2 pipetas no cumplen la reglamentación de GLP, No se encuentran protegidas y ancladas a la pared como la normativa dispone	
3 Estufas	Regular	Se evidencia la falta de mantenimiento preventivo de estas estufas	
2 Neveras	Regular	Se encuentra una para el servicio del restaurante escolar con conexiones eléctricas deficientes, la otra se encuentra apagada porque sólo se utiliza en la caseta comunal, les hace falta mantenimiento	
Televisor	Bueno		
Reproductor de video DVD	Bueno		
2 Licuadoras	Bueno		

Fotografías 54. a 61. Evaluación de las condiciones de seguridad de los equipos

Fuente: Grupo Proyecto de Investigación

Cuadro 6. Evaluación de las condiciones de seguridad de los productos químicos

Análisis elaborado por: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Elemento	Estado	Causa	Registro fotográfico
Limpiadores Detergentes Químicos	Bueno	Deben ser almacenados en su recipiente original y fuera del alcance de niños	

Fotografía 62. Evaluación de las condiciones de seguridad de los productos químicos

Fuente: Diego León Ochoa Cuartas

Cuadro 7. Evaluación de las condiciones del terreno, vías de acceso, salidas y obstáculos con respecto a la ruta de evacuación

Análisis elaborado por: Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Elemento	Estado	Situación	Registro fotográfico
Acceso principal	Bueno		
Pendiente a la llegada al punto de encuentro definido para la ruta de evacuación (cancha)	Regular	Se pueden generar caídas	
Escalón presente en el área de preescolar	Inexistente	Se pueden generar caídas	
Terreno quebradizo en aula de bachillerato, caseta comunal Malla lindero	Bueno	Se pueden generar caídas No permite una evacuación hacia las partes altas si es necesario.	

Quebrada sin un paso más alto en caso de aumento del caudal	Inexistente	Los estudiantes pueden quedar incomunicados	
Materas	Bueno	Pueden convertirse en obstáculos para la evacuación si no están situadas adecuadamente	
Estanterías con libros	Bueno	Pueden convertirse en obstáculos para la evacuación si no están situadas adecuadamente	
Mesas	Bueno	Pueden convertirse en obstáculos para la evacuación si no están situadas adecuadamente	

Escritorios y sillas universitarias	Bueno	Pueden convertirse en obstáculos para la evacuación si no están situadas adecuadamente	
Varios elementos almacenados	--	Las condiciones de almacenamiento son las inadecuadas y pueden generar un obstáculo o accidentes en caso de caída	

Fotografías 62 a 72. Evaluación de las condiciones del terreno, vías de acceso, salidas y obstáculos con respecto a la ruta de evacuación

Fuente: Grupo Proyecto de Investigación

8.6.9. Etapa 9. Construcción del escenario de riesgos

El análisis de los riesgos tiene como objetivo principal el adecuado suministro de información para priorizar los riesgos, evaluar su magnitud, tomar decisiones para su aceptabilidad y tratamiento.

Para el caso de la gestión del riesgo a nivel de la institución educativa, nos encontramos ante una situación de grandes limitaciones para acceder a una evaluación cuantitativa en cuanto a la disponibilidad, exactitud y cantidad de la información relacionada con la gestión del riesgo de desastre, además de dificultades presupuestales para disponer de recursos significativos, y de tiempo requerido para tomar acciones oportunas y rápidas.

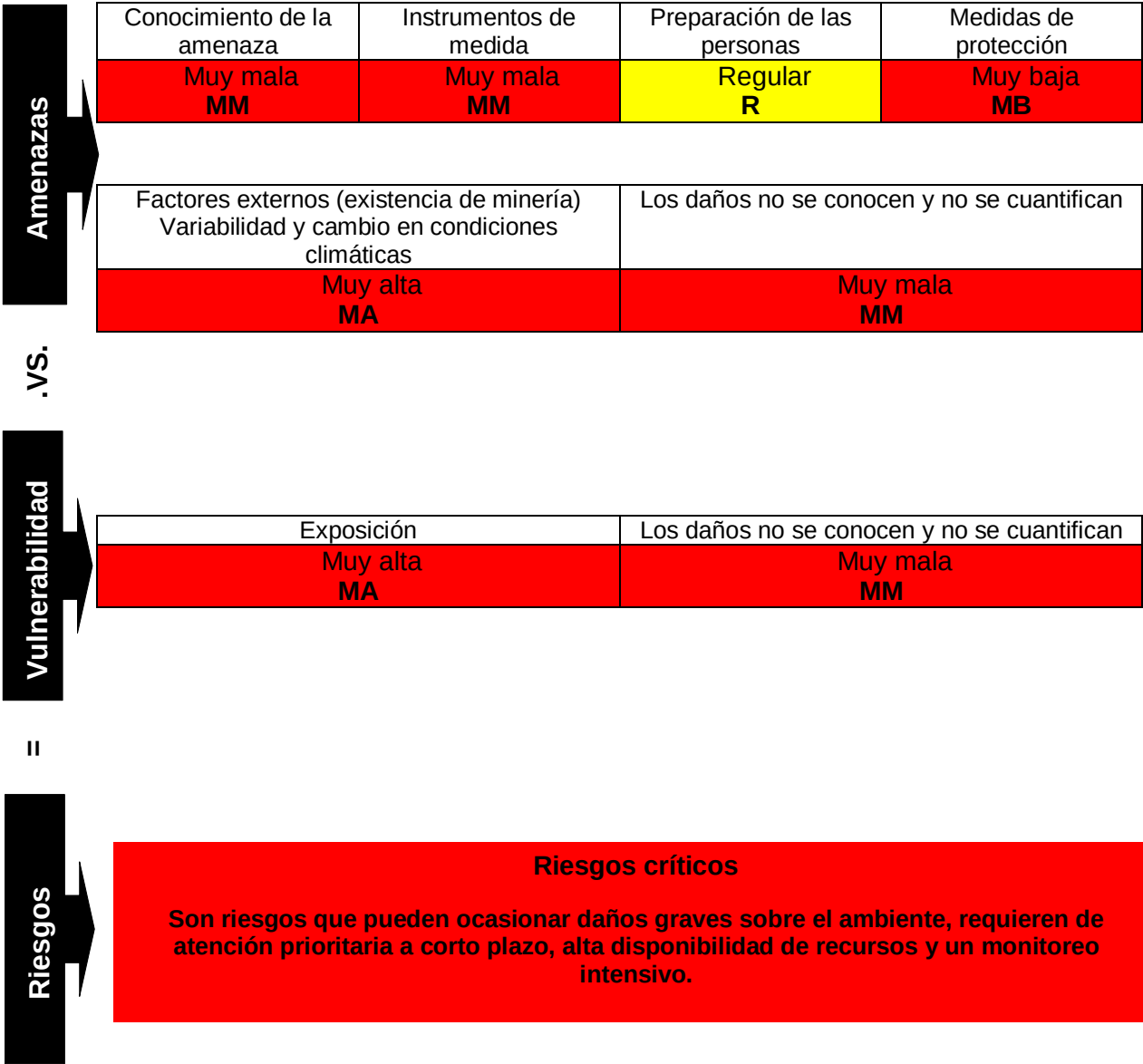
Se considera entonces apropiado recurrir a dos métodos, uno que asigne cualidades a unos factores definidos y otro que use el plano arquitectónico para producir un mapa de riesgos. Estas técnicas pueden emplearse, como instrumento para promover la toma de conciencia de su realidad por parte de la comunidad educativa, evidenciar las circunstancias institucionales actuales y que se puedan usar para facilitar la toma de decisiones.

Se tomarán en cuenta unos factores relacionados con el riesgo y se les asignará un

valor de acuerdo a una escala cualitativa definida que va desde Muy Bueno a Muy Malo o de Muy Alto a Muy Bajo. Entonces cada indicador se evalúa con una cualidad y con un color que permite visualizar rápidamente el estado del indicador. Véase el Cuadro 8.

Cuadro 8. Indicadores

Cualidad	Muy mala MM	Buena B	Regular R	Mala M	Muy buena MB
	Muy baja MB	Buena B	Media M	Alta A	Muy alta MA
Color	Verde		Amarillo	Rojo	



8.6.10. Etapa 10. Medidas de reducción aplicadas

Todas las medidas estructurales y no estructurales necesarias para eliminar o reducir el riesgo deben estar enfocadas al manejo de las amenazas y vulnerabilidades identificadas en este informe (etapas 4 y 5). Algunas propuestas van enfocadas a los siguientes temas:

Protección de la Infraestructura Escolar

- a. Mejoramiento de las condiciones de la estructura del centro educativo
- b. Formulación de proyectos para compra de equipos como un sistema de alarma, de comunicaciones, botiquines, camillas, etc.
- c. Construcción de obras físicas para la protección de la infraestructura

Inserción curricular y formación de los docentes

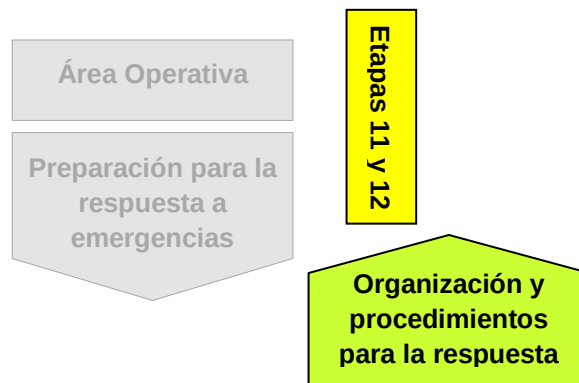
- a. Integrar temas de concientización sobre la seguridad en los planes de estudios
- b. Integración de la familia
- c. Articulación con el PEI
- d. Reactivación del PRAE
- e. Realizar con frecuencia cursos de seguridad escolar

Generación de material lúdico

- a. Producción de material con el uso de registro fotográfico y de video
- b. Compartir una historia de éxito
- c. Incluir asuntos pedagógicos en las estrategias de divulgación a todos los niños y jóvenes (videos, títeres, periódico escolar)

El Comité de Seguridad Escolar debe formular un plan de acción de corto plazo, preferiblemente no mayor a un año, con el apoyo de la Administración Municipal y bajo la asesoría de los expertos necesarios, con el fin de incluir todas las actividades necesarias para intervenir estos factores. La mejor forma de hacerlo es viabilizando estos ejercicios dentro del Proceso de Planificación del Desarrollo en el Municipio de Amalfi, Antioquia-Colombia, materializado en el Plan de Desarrollo Municipal.

En caso de que no se encuentre ninguna de estas acciones dentro del Plan de Desarrollo, es necesario ajustar el Plan de Desarrollo como lo consagra la nueva Ley 1523 del 24 de abril del 2012, en un plazo no mayor a un año.



8.6.11. Etapa 11. Revisión de aspectos relacionados con la organización del Centro Educativo Rural

La organización permitirá disponer los recursos humanos existentes, como hemos visto en la etapa 6 de identificación de las capacidades y recursos, además se tienen en la institución grupos ya conformados como:

- Consejo Directivo
- Asociación de Padres de Familia y 5 Comités de Trabajo
- Comité de Aseo
- Comité de Disciplina
- Comité de Deporte
- Comité de Jardinería
- Comité de Huerta Escolar
- Comité de Medio Ambiente
- Comité de Cruz Roja
- Comité de Restaurante
- Comité de Tienda

Por lo que se sugiere no crear más grupos para que se hagan cargo tanto de las acciones de reducción del riesgo como de la estrategia de respuesta en el centro educativo, sino conformar el Comité de Seguridad Escolar y 4 brigadas con estas mismas personas de la siguiente forma:

Brigada de evacuación y vigilancia: Conformada por el docente del área de preescolar, 3 estudiantes del Comité de Cruz Roja y Disciplina, un padre/madre de familia cercano a la institución.

Funciones:

- Planear y ejecutar simulacros de evacuación
- Llevar a cabo labores de señalización
- Difundir el plan de evacuación

- Activar la alarma de evacuación
- Conducir la evacuación de los alumnos al punto de encuentro
- Conteo final de estudiantes en coordinación con los docentes
- Elaboración de reporte de evaluación sobre participación, tiempos de desplazamiento y orden

Brigada de primeros auxilios: Conformada por un docente, 3 estudiantes y un padre/madre de familia cercano a la institución

Funciones:

- Atender los casos de primeros auxilios básicos
- Definir un lugar para proveer la atención primaria a los afectados
- Identificar los centros asistenciales más cercanos a la escuela
- Mantener actualizado un directorio de entidades de ayuda
- Mantener vigente el kit de emergencias del centro educativo
- Elaborar el reporte de atención

Brigada contra incendios: Conformada por un docente, 3 estudiantes y un padre/madre de familia cercano a la institución

Funciones:

- Atender conatos de incendio para lo cual deberán ser capacitados
- Detectar y prevenir incendios dentro de las instalaciones del centro educativo
- Revisar el estado y ubicación de los extintores
- Hacer inventario de recursos necesarios para atender incendios
- Identificar puntos de abastecimiento de agua
- Comunicar a los bomberos locales la situación

Brigada de servicios sanitarios: Conformada por un docente, 3 estudiantes y un padre/madre de familia cercano a la institución

Funciones:

- Identificar focos de contaminación del agua, el suelo, el aire
- Implementar medidas de saneamiento básico
- Coordinar la prestación del servicio de agua y energía, siempre y cuando no representen un riesgo

Los brigadistas estarán identificados con una cachucha de color naranja.

Comité de Seguridad Escolar: Es el grupo responsable de la estrategia de reducción del riesgo y de la estrategia de respuesta para la atención de emergencias. Sus funciones básicas son: establecer, dirigir, ejecutar y evaluar la organización, el desarrollo del plan de gestión del riesgo, y responsabilizarse de todas las situaciones de emergencia que se presenten en el centro educativo.

Este grupo estará conformado por el mismo Consejo Directivo de la Institución, ellos son:

- El director del Centro Educativo quien hará las veces de Coordinador General del Plan Escolar de Gestión del Riesgo

- Los Docentes
- El representante de los Estudiantes
- El representante del sector productivo
- El representante de los egresados
- Un estudiante miembro de cada brigada

Coordinador General del Plan Escolar de Gestión del Riesgo:

- Dirigir la ejecución del Plan
- Definir con el Comité las políticas que orientarán el planeamiento, la ejecución y la evaluación del plan.
- Coordina, con los coordinadores de Brigada las actividades de cada una de ellas.
- Promueve las actividades de fortalecimiento de las diferentes brigadas
- Convoca a reuniones, tanto ordinarias como extraordinarias, a los integrantes del Comité.
- Supervisa y evalúa las labores del Comité de Seguridad Escolar.
- Brinda informes de los avances del Plan a la comunidad académica y a las autoridades locales.

En las circunstancias actuales del centro educativo, es necesario recurrir a los servicios de respuesta locales, hasta tanto no se hayan incrementados los recursos y capacidades institucionales.

En todas las brigadas los niños y jóvenes trabajan bajo la supervisión de docente o adulto responsable, y no pueden ser los responsables director por las consecuencias legales que esto pudiera acarrear si los estudiantes sufren algún tipo de daño o lesión.

8.6.12. Etapa 12. Preparación para la respuesta a emergencias

Aquí se incorporan todos los preparativos o actividades previas para optimizar la respuesta de la comunidad académica en caso de que se presente una emergencia o desastre. Estos preparativos tienen que ver con absolutamente todas las etapas que se han desarrollado anteriormente, y quizás el recurso que más importancia adquiere es el simulacro.

El simulacro es un excelente recurso en tareas de prevención, mitigación, preparación y atención de emergencias y desastres, y consiste en un ejercicio de equipo en el cual las personas que posiblemente participarían en una emergencia, sea en condición de apoyo o de víctima, aplican los conocimientos, las técnicas y las recomendaciones recibidas sobre la forma de enfrentar y resolver las posibles situaciones o problemas provocados por los riesgos existentes.

Estas disposiciones y acciones deben ser producto de un estudio muy serio y detallado de la realidad que se está tratando (riesgos, recursos, otros), por lo que con esta realidad se definen las mejores lógicas y técnicas para enfrentar una amenaza (inundación, deslizamiento, etc.)

Para la situación del Centro Educativo Rural Las Ánimas, se tomó un escenario de riesgo crítico para cada una de las amenazas presentadas en el numeral 8.6.4. y por

razones del tiempo, de recursos y de inexperticia de parte de la comunidad educativa, el Comité de Seguridad Escolar y las Brigadas serán capacitadas el mismo día de un ejercicio de simulación de un simulacro.

Este ejercicio de simulación servirá para probar una estrategia de respuesta identificada a nivel didáctico, identificar errores y aciertos, además de realizar las acciones correctivas pertinentes. También permitirá mejorar las capacidades y ofrecer mayor confianza y efectividad en momentos de realizar un simulacro o de una emergencia real.

Los simulacros que se hagan a futuro, pueden realizarse parciales o total, avisados, sorpresivos, simples o complejos. Cada situación dependerá del grado de preparación que se vaya obteniendo en el tiempo.

Todo simulacro debe ser evaluado para efectos de avances, para este proyecto, los evaluadores de la primera simulación de simulacro serán los estudiantes y profesores de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, pero a futuro debería contemplarse la realización de diferentes evaluaciones a saber: autoevaluación de cada persona participante en el simulacro, o coevaluación por parte de los miembros de las brigadas o heteroevaluación cuando los evaluadores son internos como los miembros del Comité de Seguridad Escolar.

El simulacro simple que se realizará en la institución (30 de mayo de 2012), permitirá a la comunidad educativa conocer de primera mano aspectos como:

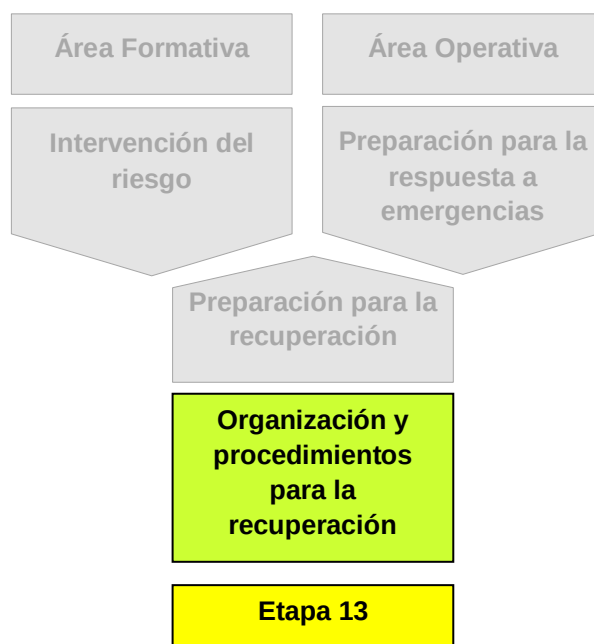
- Entender la señalización aportada para mejorar las condiciones de evacuación (flechas) y la utilizada como medidas de reducción del riesgo (señales de prohibición, de precaución o advertencia, de obligación o reglamentarias, de información de salidas de emergencia, de protección contra incendios, etc.)(ICONTEC NTC 4596 sobre señalización para instalaciones y ambientes escolares y NTC 1931 protección contra incendios: señales de seguridad)
- Probar la capacidad de las rutas de evacuación y el punto de encuentro definidos para el escenario de riesgos (Ver plano de rutas de evacuación en escala 1:250) (ICONTEC NTC 1700 “Higiene y seguridad”, sobre planeamiento de rutas de evacuación)
- Identificar las formas de comportamiento durante el desplazamiento
- Los tiempos de desplazamiento
- Preparar y ver cómo funcionan las brigadas
- Capacidad de los docentes y estudiantes para seguir instrucciones
- Ubicación y acceso a los recursos que se tienen
- Efectividad de la alarma (en el caso del Centro Educativo Rural Las Ánimas, la alarma se realizará por medio de la campana y los pitos de los brigadistas)
- A corto plazo deberá incluirse el tiempo de inicio de la cadena de llamadas al CLOPAD para su activación local y solicitar su apoyo. Ver Cuadro 8.

- Igualmente el reporte de daños o pérdidas generadas por el desastre

DIRECTORIO DE SERVICIOS EXTERNOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS		
Institución responsable	Nombre y teléfono del contacto principal	Suplente o segundo contacto
Cuerpo de Bomberos		
Centro de salud		
Hospital		
Policía		
Policía de tránsito		
Empresas de servicios públicos		
Juntas de Defensa Civil		
Alcaldía		
Comité Local de Prevención y Atención de Desastres– CLOPAD		
Otros		
Fecha de elaboración de este formulario		Fecha de actualización

Cuadro 8. Cadena de llamadas

Fuente: Dirección de Gestión del Riesgo, 2010



8.6.13. Etapa 13. Preparación para la recuperación

Se trae de nuevo a la memoria la Directiva Ministerial 12 del mes de julio del año 2009, en la que se recuerda que los niños y jóvenes no deben perder el derecho a la educación durante la ocurrencia de un desastre o emergencia. Es por esto que el ejercicio planteado en esta investigación, va en la doble vía de la intervención del riesgo y de la preparación ante emergencias, pues con la educación y preparación de los niños y jóvenes se puede brindar una respuesta más oportuna y desarrollarse más capacidades para la solución de esta problemática; y con la preparación se buscarán los mecanismos de protección de la infraestructura y las demás que permitan la operación continua del servicio educativo.

Retomamos la propuesta del capítulo 7, de que sea desde el individuo hasta la comunidad local completa la que reciba los beneficios de este plan de gestión escolar del riesgo, lo pueda extrapolar a su entorno local completo y ser capaz de construir mayor tejido social después de una situación como éstas. Nuevamente se resalta el papel de la comunidad representada en el Comité de Seguridad Escolar, para involucrar ejercicios de planificación de la recuperación y su viabilización dentro del Plan de Desarrollo Municipal.



8.6.14. Etapa 14. Seguimiento y análisis de impacto

Como se ha dicho anteriormente, hay actividades que requieren de evaluación, como por ejemplo los ejercicios de simulacro, que conllevan a ajustes, es por esto que es necesario sistematizar de la mejor forma el registro de actividades y de sus resultados que contribuyan al mejoramiento del Plan Escolar de Gestión del Riesgo como propuesta y como gestión. El proceso de gestión del riesgo debe ser monitoreado constantemente para el progreso y avance, además evaluar su efectividad y pertinencia y realizar realimentación.

Otra utilidad es la de revisar las decisiones tomadas y encontrar errores, lo cual permitiría reorientar las acciones, así podremos ir asegurando que se va caminando hacia el logro de una "cultura de prevención del riesgo de desastre"..

El uso de indicadores puede ser un buen instrumento para este seguimiento, además son muy prácticos para el seguimiento a la gestión del riesgo local porque brindan información sobre la evolución de los diversos componentes analizados, los resultados de la gestión adelantada y el avance del proceso. Un indicador posee capacidad de síntesis, sirve para reducir el número de medidas y parámetros, y para simplificar los procesos de comunicación.

9. Estrategia de socialización de los resultados de la investigación

Es primordial desarrollar un plan de comunicación para todos los actores que intervienen en la gestión del riesgo institucional y local, con él se logrará tratar todos los aspectos relacionados con el riesgo y su proceso de gestión.

El éxito de la gestión del riesgo depende de que todos sus componentes, elementos y acciones tengan la posibilidad de relacionarse e interactuar, para ello los espacios de comunicación son claves en el momento de compartir experiencias, informar y convocar a los diferentes actores para trabajar en torno a la gestión del riesgo.

Es clave la participación de la Administración Municipal en la definición de la mejor estrategia de comunicación, la forma de entregar y compartir la información a otras instituciones educativas para que este ejercicio se vuelva replicable y se convierta en garantía para la correcta gestión del riesgo.

Por parte de la I.U. Colegio Mayor de Antioquia, las estrategias de socialización de los resultados de este proyecto se realizan a través de:

- Inclusión como experiencia en la Iniciativa “Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros” de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de las Naciones Unidas⁵.
- Participación en el evento XI Encuentro Regional de Semilleros de Investigación promovido por la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI, mayo de 2012.
- Eventos académicos
- Publicaciones

⁵ Más información en: <http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/index.php>
(último acceso 25 de mayo de 2012)

10. Conclusiones

Los resultados obtenidos en el proyecto de aula-investigativo realizado dentro del curso de “Preparativos para la Reducción del Riesgo de Desastres” denominado “Proyecto Escuela Segura-Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi, Antioquia”, permitieron evidenciar la situación crítica de una comunidad educativa rural frente a la gestión del riesgo de desastres, pero a su vez permiten mostrar cómo podemos implementar acciones para el conocimiento de sus amenazas y su vulnerabilidad con fines de promover su reducción y especialmente salvaguardar la vida humana, proteger las infraestructuras y el ambiente.

Igualmente como desde los ejercicios docentes y de investigación, se pueden desarrollar interesantes sinergias con una comunidad local para la búsqueda de soluciones permanentes a las causas estructurales generadoras del riesgo, a su vez, los estudiantes amplían o mejoran las competencias necesarias para su desempeño profesional y personal.

Otro trabajo importante que se espera lograr con los resultados de este proyecto y la proyección que a futuro le de la comunidad académica, está relacionado con la preparación ante desastres como una oportunidad para fortalecer las acciones orientadas a la reducción del riesgo, en el marco de procesos participativos de desarrollo local y en una visión de mediano y largo plazo, de la mano de la Administración Municipal.

Apoyar campañas como la de Un Millón de Escuelas y Hospitales Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de la Organización de las Naciones Unidas-ONU, es una prioridad nacional que debe llegar hasta el nivel local e institucional en este caso, igualmente para apoyar el cumplimiento de otras metas globales como los Objetivos del Milenio-ODM. Podría obtenerse visibilidad de este ejercicio y por ende de la comunidad educativa y local, y quizás encontrar de manera fácil mecanismos de financiación de proyectos que se requieren para darle continuidad y sostenibilidad a este proyecto.

Algunos beneficios del proyecto van de la mano de realizar ajustes a un Proyecto Educativo Institucional-PEI, que es bastante acertado a las condiciones de la institución y su comunidad educativa, especialmente en el tema del fortalecimiento del PRAE y del Plan de Prevención y Atención de Desastres que se encuentra consignado allí.

Otros beneficios están asociados a la generación de información gráfica como los 16 planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones especiales, rutas de evacuación y de localización elaborados y que se entregan con el proyecto, que contienen información valiosa que permitirán mejorar la toma de decisiones frente a:

- Modificaciones a futuro en las instalaciones del centro educativo
- Realizar con mayor facilidad la interpretación de planos con el fin de realizar a futuro diseños y presupuestos
- Ajustar dificultades existentes, por ejemplo ajustar las instalaciones eléctricas a la Norma.

Con este proyecto ya se supone la obtención de logros con respecto al nivel de información y sensibilización de la comunidad educativa y sus individuos que la componen, especialmente en torno a la importancia de la educación sobre el riesgo de desastres y la necesidad de instalaciones escolares más seguras que puedan salvar vidas y proteger a los niños y jóvenes en caso de que surja una amenaza de las ya caracterizadas con este proyecto.

Igualmente, es posible predecir de qué forma y con qué inversión, la administración municipal y la comunidad pueden hacer del Centro Educativo Rural Las Ánimas, un centro educativo con unas instalaciones más seguras, y de qué forma integrar la reducción de desastres en los planes de estudio de los niños y jóvenes, mediante la inclusión del tema en la Cátedra Municipal por ejemplo.

Para dar un reporte de la magnitud de la inversión hasta ahora hecha en este proyecto de investigación, se valoraron todos los costos en los que se incurrió para el desarrollo de cada una de las etapas de la metodología, se incluyeron costos asociados a la elaboración e impresión de planos, gastos de transporte, materiales, alimentación, horas docente, descarga de extintores, horas extracurriculares aportadas por los docentes para un total de \$ 12.398.500. Los aportes se pueden discriminar de la siguiente forma:

- Aporte de Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia: \$ 1.134.000
- Aportes propios de profesores de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, no titulares del curso (en horas de trabajo): \$ 8.220.000
- Valor de los planos elaborados por los estudiantes sin impresión \$ 1.750.000
- Los demás costos asumidos por todo el grupo del proyecto \$ 1.294.500
- Aporte del Centro Educativo y la Comunidad: consiste en el alojamiento para todos los integrantes del grupo el 30 de mayo de 2012.

Observaciones:

- No se incluyeron las horas del docente titular ni de los 4 estudiantes por considerarse un ejercicio académico de un curso electivo semestral.
- No se incluyeron los costos de los análisis de laboratorio, ni de levantamiento de planos.
- Los equipos utilizados son de propiedad de la Institución Universitaria como el GPS y las licencias de software como Autocad y Argis, y otros de propiedad de los docentes y estudiantes como cámaras, cintas métricas, computadores, entre otros.

Esta experiencia se convierte en una herramienta de soporte al Comité Local de Atención y Prevención de Desastres-CLOPAD, y en especial de la Comisión Educativa, comisión que “establece las necesidades del municipio en materia de formación y capacitación del talento humano, sugiriendo las alternativas e instrumentos para el desarrollo de programas de formación para las instituciones y comunidades de la localidad. Promoviendo la cultura de la prevención en el municipio desde la perspectiva de integrar y divulgar los temas de prevención y atención de desastres en los espacios público, privado y social comunitario” (Dirección de Gestión del Riesgo, 2010), como un claro ejemplo de operativización.

11. Recomendaciones

Para que este Plan Escolar de Gestión del Riesgo comience a funcionar bien desde el principio se sugiere involucrarlo de inmediato dentro del Proyecto Educativo Institucional-PEI y de las actividades del Proyecto Educativo Ambiental-PRAE. Se sugiere comenzar por revisar, ajustar y articular los proyectos denominados Prevención de Desastres, Educativo Ambiental y Huerta (como mecanismo seguridad alimentaria).

Igualmente, hacer de este proceso una experiencia participativa para promover la toma de conciencia por parte de toda la comunidad educativa, una experiencia flexible, motivada que promueva el compromiso e interés de todos.

Es importante que se promuevan actividades de socialización de este proyecto y sus impactos a futuro con otras instituciones y con la Administración Municipal, para darle proyección y replicabilidad a nivel local. Además vincular este Plan de Gestión del Riesgo Escolar al Plan Local de Emergencias y Contingencias-PLEC del Municipio de Amalfi.

Los ejercicios de simulación y simulacro deben ser acompañados por personas adultas responsables de la seguridad de los estudiantes. Se sugiere que para las capacitaciones relacionadas con atención de conatos de incendio se requiera el acompañamiento de los Bomberos del Municipio de Amalfi.

Se tienen todos los insumos de información para preparar una cartilla o material divulgativo, sería ideal contar con el apoyo de la Administración Municipal para hacerlo. Se tiene un presupuesto base de elaboración e impresión que oscila entre los 2 millones de pesos.

Además es importante considerar la realización de ajustes al contenido de la Cátedra Municipal de Amalfi, la cual instruye a los estudiantes en temas como la organización política, administrativa y social del municipio; y se ha identificado el Módulo 1: Organización Política y Administrativa, como el capítulo en donde se pueden incluir los conceptos que deben conocer todos los estudiantes sobre gestión del riesgo y su Plan Escolar de Gestión del Riesgo, tales como:

1. DEFINICIONES
 - 1.1 Amenaza
 - 1.2 Vulnerabilidad
 - 1.3 Riesgo
 - 1.4 Capacidad
 - 1.5 Emergencia
 - 1.6 Desastre
2. PLAN ESCOLAR DE GESTION DEL RIESGO
 - 2.1 Comité de Seguridad Escolar y Brigadas
 - 2.2 Capacidades y Recursos
 - 2.3 Mapa de amenazas, vulnerabilidades y riesgos
 - 2.5 Ruta de evacuación

2.6 Simulacros

Varias formas de obtener recursos para este tipo de iniciativas se presentan por ejemplo a través de la presentación de proyectos al Fondo de Adaptación. También mediante el uso óptimo y acertado de recursos propios como el involucrar de manera especial a los estudiantes que deben prestar un servicio social de 160 horas, ya que ellos se pueden convertir en los más indicados para realizar este tipo de labores dentro del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo.

Otros mecanismos son generando Planes Padrinos para que los padres de familia u otras instituciones públicas o privadas se incluyan en la iniciativa y apoyen con recursos en especie o monetarios en las diferentes actividades de reducción de riesgos de desastres. Se tiene el ejemplo promocionar el uso de la estufa ecológica, en donde los padres de familia ofrecen la instalación del huerto leñero.

Con respecto al proyecto de explotación minera aledaño al Centro Educativo Rural, se sugiere la pronta intervención para que haya:

1. Mayor control de la autoridad ambiental: para mitigación de impactos, recuperación post abandono, compensación x daños a la vereda y a la escuela, sensibilización de que no es la mejor opción para la obtención de recursos económicos, pues a la larga lo que se generan son grandes problemas ambientales con consecuencias nefastas para el grupo familiar propietario del predio y del resto de la población.
2. Impulsar mecanismos de generación de una normativa local para que se prohíba este tipo de proyectos de explotación minera cercana a instituciones educativas

Es recomendable comenzar el análisis de ampliar la planta del profesorado, pues en la actualidad son muy pocos profesores para realizar tantas labores simultáneamente.

A nivel de ajustes inmediatos se recomienda:

- En el proyecto de reparación de la escuela incluir: bajantes, canoas y desagües. Igualmente construir escalones para bajar en forma más segura al punto de encuentro en el momento de la evacuación.
- Demoler un pedazo de la jardinera a la entrada al centro educativo para permitir que la ruta de evacuación sea más rápida.
- Se recomienda revegetalizar el área de inundación por la quebrada Las Ánimas, para retrasar la entrada de agua en caso de que se presente una inundación.
- Trabajar por la formulación y ejecución de un proyecto de construcción de un puente, que permita el paso de la comunidad educativa especialmente en la época invernal.
- Adquirir al menos un botiquín, bien dotado que contenga los siguientes artículos:

Artículo	Uso	Cantidad
Suero Oral	Deshidratación	4
Aplicadores	Limpiar, impregnar cavidades	20
Curitas	Cubrir heridas expuestas	20
Algodón	Desinfectar los instrumentos	1
Baja lenguas	Inmovilizar dedos, esparcir ungüentos	10
Apósitos para los ojos	Cubrir los ojos	5

Continuación

Guantes	Manipular heridas y secreciones	1
Microporo	Sostener apósitos y vendajes	1
Gasa aséptica	Cubrir y limpiar heridas	2
Termómetro	Tomar la temperatura	1
Tijera	Para cortar, desinfectarla antes de usarla	1
Venda triangular	Inmovilizar miembros y sostener apósitos	1
Jabón antibacterial	Limpieza de heridas que no contenga yodo	1
Alcohol	Desinfección de instrumentos	1
Manual salve una vida	Folleto primeros auxilios	1

Cuadro 9. Contenido botiquín

Fuente: Diego León Ochoa Cuartas

Desde la I.U. Colegio Mayor de Antioquia podemos apoyarles en:

- Capacitación a los grupos, especialmente de Cruz Roja y de Medio Ambiente, que no han sido preparados para apoyar en situaciones de emergencia o en tratamiento de impactos ambientales.
- Evaluación de impacto ambiental
- Estudios de suelos, aguas, otros
- Organización y desarrollo de actividades tales como: eventos, seminarios, conversatorios, para la comunidad educativa, otros ciudadanos residentes en el territorio y a nivel local.
- Apoyar iniciativas de investigación de estudiantes del Centro Educativo Rural Las Ánimas o de otras institucionales educativas locales, con estudiantes de la Institución Universitaria.

12. Investigadores

A continuación se exponen los perfiles de los investigadores participantes en este proyecto:

Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Ingeniera Civil, Especialista en Gestión Ambiental y Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo y estudios de especialización en reducción del riesgo de desastres y desarrollo sostenible, actualmente estudiante de Doctorado en Ingeniería-Recursos Hidráulicos en la Universidad Nacional de Colombia. Ha sido Docente de Cátedra en la Universidad de Eafit, de San Buenaventura, en el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, en el Politécnico Marco Fidel Suárez y Docente Temporal de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Arauca; Asistente Académica de la Escuela de Geociencias y Medio Ambiente de la Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín desde el año 1998 hasta el año 2003, Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Amalfi, Antioquia en el año 2004 y actualmente docente de planta tiempo completo de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

Carlos Arturo Hoyos Restrepo

Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Ingeniero Sanitario de la Universidad de Antioquia y Especialista en Sistemas de Información Geográfica de la Universidad de San Buenaventura. Se ha desempeñado como dibujante e ingeniero para diferentes empresas de la ciudad, especialmente en diseños en el área hidráulica e hidrológica, saneamiento básico, especialmente en disposición de residuos sólidos y en la estructuración, elaboración y desarrollo de bases de datos aplicadas a sistemas de información geográfica. El ingeniero Hoyos compagina actualmente su desempeño profesional con las de docencia en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

Diego León Ochoa Cuartas

Profesional en Higiene y Seguridad Industrial del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, con Licencia 11261 DSSA, Auditor Interno en ISO 9001, GP 1000, OHSAS 18001, Especialista en Retie, con varios diplomados y congresos a nivel nacional. Especialista en áreas de seguros, salud ocupacional y seguridad industrial, entre otros. Actualmente se desempeña como Profesional de Salud Ocupacional y docente de cátedra de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, y Bombero Profesional Voluntario del Municipio de Sabaneta, Antioquia.

Hasblaidy Arango Osorio, Stephanía Álvarez Marín, Yancelly Zapata Álvarez y Zulay Hincapié Gutiérrez

Estudiantes del V semestre del Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, ampliamente capacitadas en el campo del dibujo técnico para apoyar el

trabajo requerido en las áreas de la Arquitectura, la Ingeniería y la Construcción:

- Realización del dibujo de los planos completos que le requieren los proyectos: arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidráulicos, mecánicos y redes de instalación especiales.
- Capacidad para participar en programas y proyectos de investigación y educación.
- Poseen los conocimientos y criterios administrativos para ejercer liderazgo en su medio de trabajo.
- Poseer conocimiento, habilidades y destrezas para mantener una actitud de compromiso en su desempeño profesional.

13. Agradecimientos

Expresamos los más sinceros agradecimientos a:

- A la comunidad de la Vereda Las Ánimas, en cabeza de su presidente Aquileo de Jesús Carvajal y demás miembros de la Junta de Acción Comunal.
- A los profesores, estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa Las Ánimas.
- A la Administración Municipal de Amalfi.
- A los profesores Miriam Lucía Cardona Cháves, Yulady Jaramillo, Joan Amir Arroyave Puerta.
- A los compañeros del Laboratorio de Control Calidad de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia-LACMA
- Al profesor Jesús Zuluaga del Laboratorio de Suelos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia
- Al Centro de Investigaciones de I.U. Colegio Mayor de Antioquia en cabeza de la profesora Astrid Elena Montoya Ramírez
- A todas nuestras familias y en especial a la Familia Vargas Gutiérrez por su apoyo y contribuciones

14. Bibliografía

- Cardona, O. et al. (2005). Avances en las Estrategias de Desarrollo Institucional y Sostenibilidad Financiera de la Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo-Diálogo Regional de Política. Washington.
- Caso de Aplicación: Municipio de Amalfi, Antioquia
- Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe (CRID). 2009. Catálogo de herramientas y recursos de información sobre Preparativos para Desastres en Educación. - 1 ed. - San José, Costa Rica.
- Dirección Nacional de Gestión del Riesgo, 2010. Formulación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo. Bogotá.
- Dirección Nacional de Gestión del Riesgo, 2010. Guía Metodológica para la Formulación del Plan Local de Emergencia y Contingencias (PLEC's). Bogotá.
- Dirección Nacional de Planeación. (2010). Plan Nacional de Desarrollo. Prosperidad para Todos (2010-2014)-Juan Manuel Santos. Capítulos B y C. Gestión del riesgo de desastres: buen gobierno y para comunidades seguras, y Respuesta a la Ola Invernal 2010-2011 respectivamente. Bogotá, Colombia.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UN/EIRD), UNICEF, Coordinadora de Educación y Cultura de Centroamérica (CECC). 2008. Escuela segura en territorio seguro. Reflexiones sobre el papel de la comunidad educativa en la gestión del riesgo.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres-ONU. (2011). Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres. Revelar el riesgo, replantear el desarrollo. Oxford, Reino Unido.
- Estrategia Internacional para Reducción de Desastres-EIRD. 2006-2007. Campaña Mundial para la Reducción de Desastres. La Reducción de Desastres Empieza en la Escuela.
- FICR. 2009. Escuela Protegida. Manual No.4. Primera edición. Costa Rica
- I.U. Colegio Mayor de Antioquia et al, 2012. "La Planificación Estratégica Territorial, con Enfoque de Riesgo de Desastres como Eje Transversal del Desarrollo". Propuesta de Incorporación Gradual de Mecanismos de Reducción de la Vulnerabilidad, dentro del Proceso de Planificación del Desarrollo en el Municipio de Amalfi, Antioquia-Colombia.
- International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), The World Bank, The Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) Interagency Network for Education Emergencies (INEE). 2009. Guidance Notes on Safer School Construction.
- Ministerio de Minas y Energía, 2004. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE.
- Municipio de Amalfi, 2011. Cátedra Municipal.
- Oficina de Asistencia para Desastres. Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos USAID-OFDA. Curso de seguridad escolar.
- Organización de las Naciones Unidas. 2005. Informe de las Naciones Unidas: Objetivos de Desarrollo del Milenio. New York. 48 p.
- Proyecto Educativo Institucional Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi.
- Rodríguez-Gaviria, Edna. 2007. Diseño Metodológico para la Planificación de la Atención y Prevención de Desastres, como Herramienta de Apoyo en la Gestión del Desarrollo Municipal. Tesis de grado. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Rodríguez-Gaviria, Edna. 2012. Diseño Metodológico para la Evaluación del Riesgo por Inundación a Nivel Local con Información Escasa. Proyecto de Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Romero et al, 1993. "Cómo entender los desastres naturales". En: Los Desastres No Son Naturales. La Red. Tercer Mundo Editores. Colombia. 137 p.
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, 2010. Construcción de Viviendas de 1 y 2 pisos.

- Wilches-Chaux G. (1989). Desastres, Ecologismo y Formación Profesional, SENA, Popayán, Colombia.

CIBERGRAFIA: (último acceso 25 de mayo de 2012)

- Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- EIRD. 2012. Iniciativa Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres <http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/acerca-de.php>
- Carta de la niñez para la Reducción de Riesgos de Desastres http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/campaign_files/cc.pdf
- EIRD. Video "Lecciones que salvan vidas" en: <http://www.youtube.com/watch?v=A5kH0TYSFfw>

15. Anexos

Anexo 1. Planos del Centro Educativo Rural Las Ánimas

Anexo 2. Matriz de Análisis ACV- Vereda Las Ánimas

Anexo 3. Carta de la Niñez

Anexo 4. Plegable informativo

Anexo 5. Análisis de Clasificación de Suelo

Anexo 6. Análisis Microbiológico de Calidad de Aguas. Determinación de Patógenos (Presencia de Coliformes)