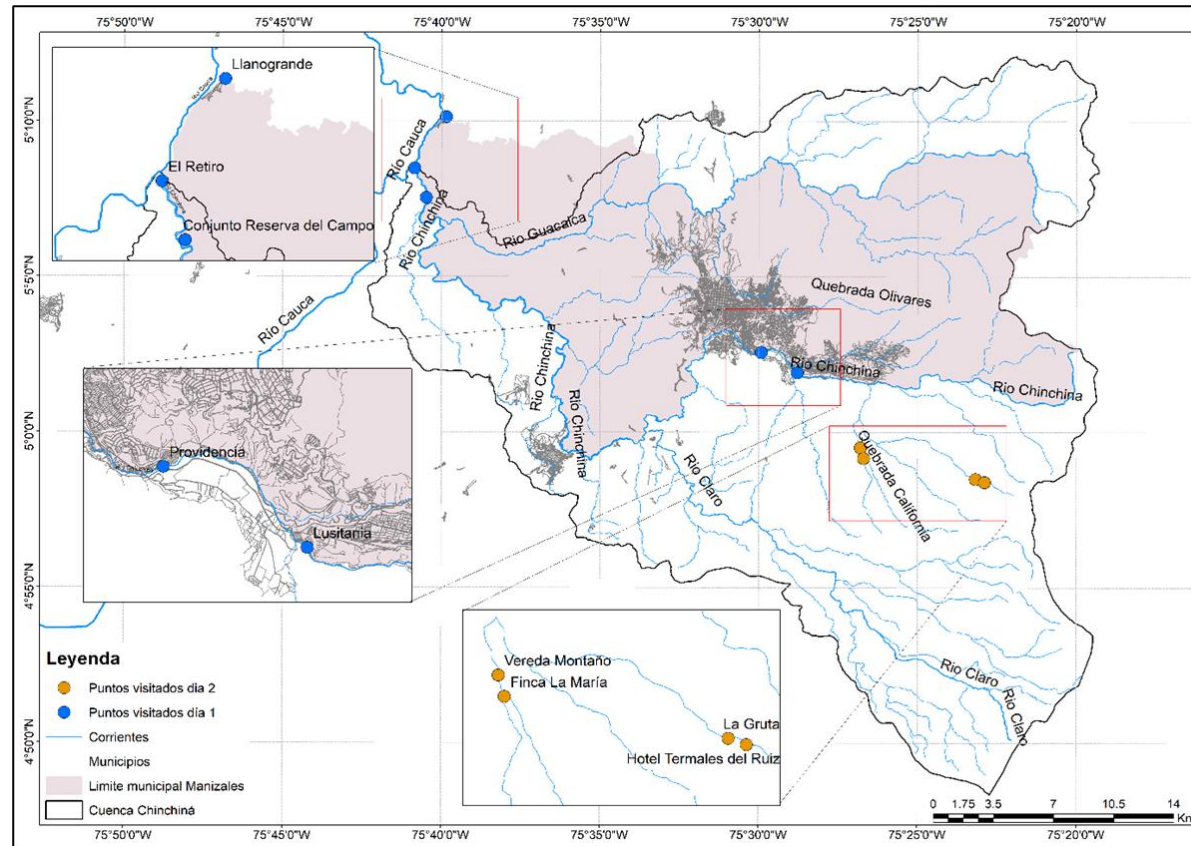


Programa de Respuesta a la Amenaza Hidrogeológica

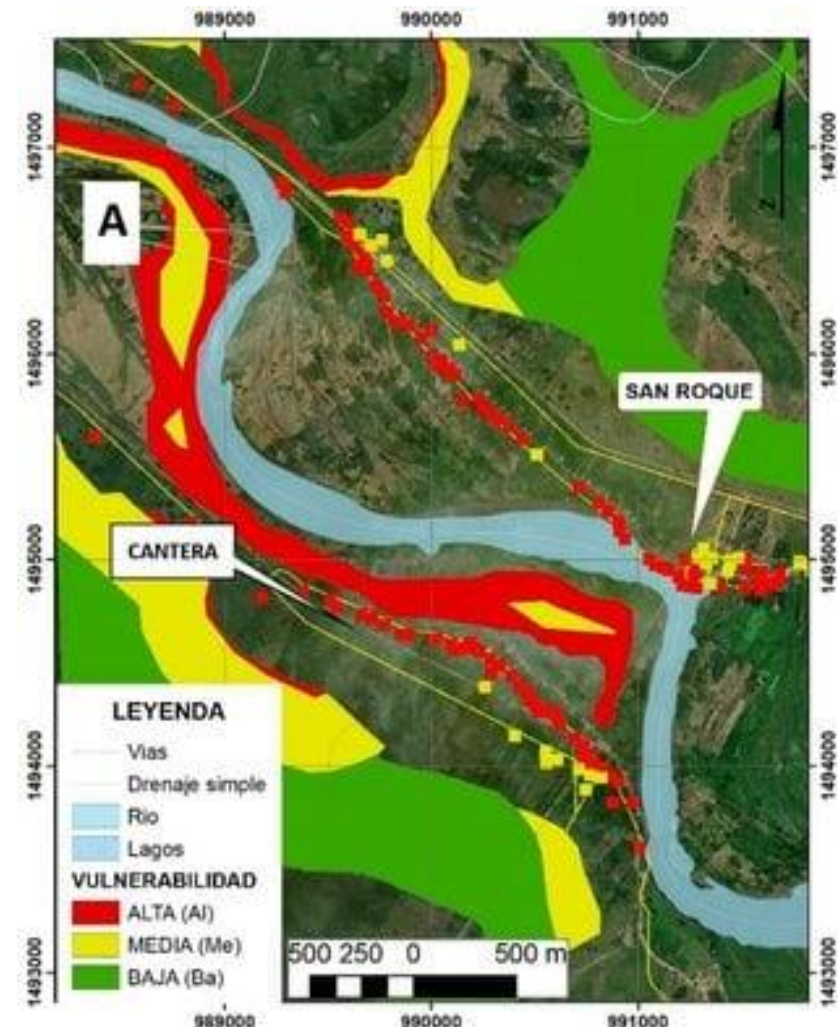


Por: Doralice Ortiz Ortiz y Gonzalo Duque-Escobar*

Corp. Aldea Global. Manizales, 18-10-2023

Preámbulo

- El siguiente **Programa de Respuesta** ha sido adaptado de uno similar desarrollado en Venezuela para instituciones educativas*. Se trata de una metodología útil para proceder a desarrollar simulacros con base en tres (3) actividades, **la planeación, la ejecución y la evaluación**.
- Esta propuesta hace parte del proyecto de Gestión de Riesgo de UGR de La Alcaldía de Manizales – IDEA de la Universidad Nacional de Colombia .
- El **Programa de Respuesta** es una alternativa a muchos simulacros que se preparan para sorprender a las comunidades sin previo aviso de la circunstancia que enfrenta, y en donde el pánico puede dejar más consecuencias que lecciones útiles. El éxito de este Programa depende del carácter participativo y de largo plazo del proceso, para que se puedan desencadenar aptitudes y actitudes afines a la cultura de la prevención de los desastres, en el tema de las amenazas asociadas al cambio climático.
- Para el efecto, este **Programa de Respuesta** que se presenta, toma como modelo el riesgo hidrogeológico, pero puede extenderse a la prevención del riesgo por otras amenazas naturales o antrópicas.
- *Bellandi, R. Fernando (1994).



Brazo de Mompox: Vulnerabilidad y Amenaza a inundaciones. Elías E Rojas.

FASES DEL PROGRAMA

1.PLANIFICACION:

- MOTIVACION.
- COORDINACION
- REVISIÓN
- IMPLEMENTACIÓN

2.EJECUCION:

- SIMULACRO
- DESALOJO
- RESPUESTA

3.EVALUACION:

- ANÁLISIS
- SISTEMATIZACIÓN Y REDACCIÓN
- DIFUSIÓN Y VALIDACIÓN

PLAN Y BRIGADA DE EMERGENCIA



¿QUÉ ES UN PLAN DE EMERGENCIA?



¿QUÉ ES UN PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PON?



¿QUÉ ES UNA BRIGADA DE EMERGENCIA?



¿CÓMO DEBE ESTAR ORGANIZADA LA BRIGADA?



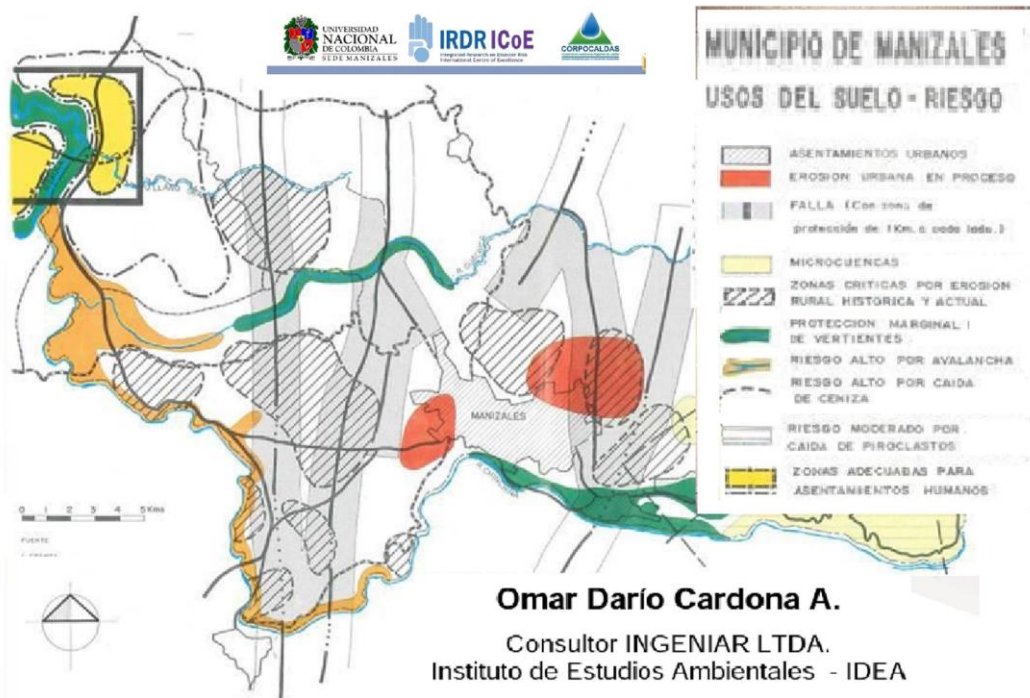
¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DE UNA BRIGADA DE EMERGENCIAS



¿QUÉ ES LA PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS?

Imagen: FLT Ingeniería

1. PLANIFICACIÓN MOTIVACIÓN



Manizales- Usos del suelo y Riesgos naturales.
Omar Darío Cardona.

- **Convocar** a una reunión para informar y discutir el riesgo hidroegeológico.
- **Coordinación** y Estructuración Institucional del Programa.
- Instalar **carteleros** para **difundir** el Programa de Respuesta.
- Elaborar **material didáctico** de soporte.

PLANIFICACIÓN – COORDINACIÓN

- Integrar el **Comité Ejecutivo y Técnico**, (comunidad e instituciones participantes) para facilitar el proceso pedagógico y el desarrollo del programa.
- Conformar **Brigadas** (salvamento y socorro, primeros auxilios, educación, evaluaciones funcionales, estructuras, geotecnia, hidrología, comunicaciones) para atender la emergencia.
- Preparar el esquema de trabajo, para el **Comité** y para las **Brigadas**, especificando todas las acciones que se desprendan del objetivo general del Programa.
- Dividir cada una de las actividades y acciones en **tareas simples** y establecer las estrategias de ejecución.
- Asignar funciones y responsabilidades, y elaborar el **cronograma** de actividades.



PLANIFICACIÓN – REVISIÓN

- Cuantificar la población sujeto y el inventario objeto de salvamento,
- Elaborar un **mapa zonificado** del escenario de trabajo (cartografía social).
- Precisar las **amenazas** potenciales locales y estimar su **nivel de severidad** probable, y el número de personas potencialmente expuestas y de bienes comprometidos en cada zona.
- Determinar y caracterizar el nivel de amenaza de cada Sector y la estabilidad de cada **sistema funcional**, en caso de un evento.
- Inventariar **peligros potenciales** y **nivel de recursos** en caso de emergencia.
- Definir **áreas** de evacuación, **rutas** de salida, refugios y rutas de acceso y **zonas** de concentración de evacuados.
- **Definir e instrumentar** puntos de alerta temprana, de atención y puestos de auxilio dispuestos estratégicamente.
- Hacer el **estudio de tiempos y movimientos** de las personas, a lo largo de las rutas de evacuación.



PLANIFICACIÓN – IMPLEMENTACIÓN

- Instalar **sistemas de alarmas**, puntos de **atención e información**.
- **Chequeo funcional del sistema de alerta temprana**, **Señalizar** y **adecuar** rutas de evacuación, y demarcar zonas de concentración y de atención.
- Acondicionar y dotar **puestos** de atención y almacenar **depósitos** pos evacuación o desastre. Además, asignar responsables de apoyo a personas con limitaciones.
- Hacer reuniones con **personal interno y externo** (parientes y autoridades) para informarlos acerca del plan.
- Diseñar estrategias alternativas y formas redundantes para **eleva los niveles** de seguridad en el Programa.



2. EJECUCIÓN – SIMULACRO

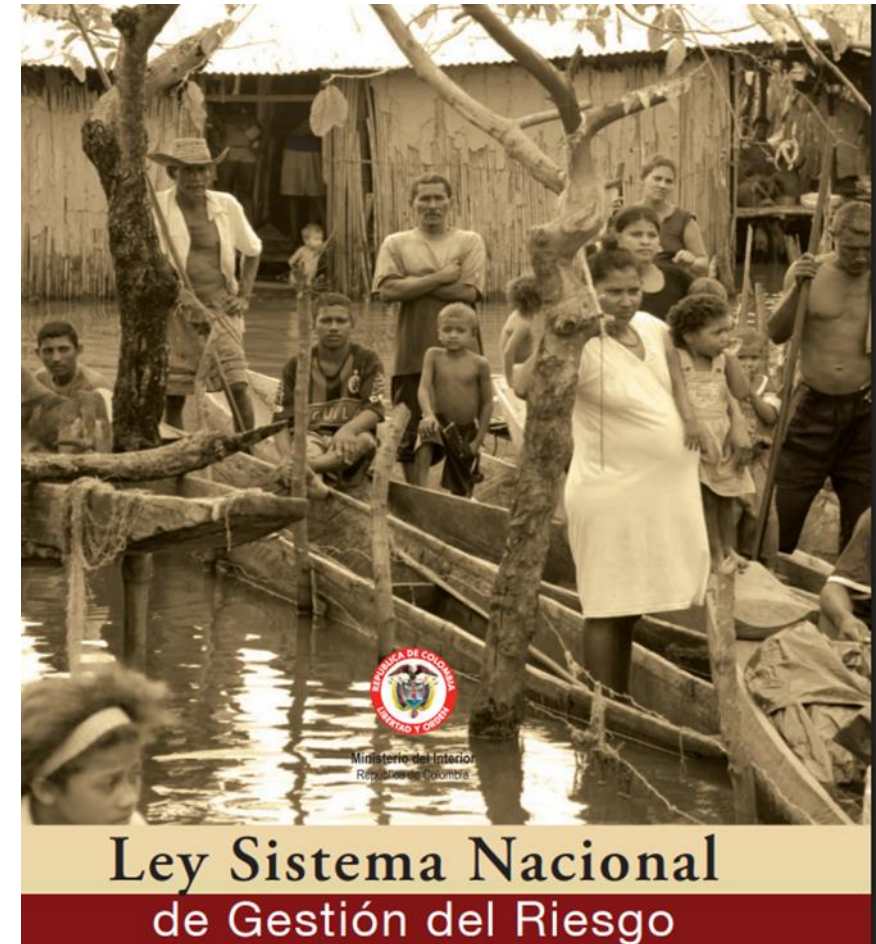


Manizales- Amenazas por Inundación y por Deslizamiento- Omar Darío Cardona.

- Establecer cantidad y fecha de los **simulacros** de desalojo en caso de evento sorpresivo y anticipado.
- **Notificar** a autoridades, vecinos y parientes sobre la realización del simulacro.
- Designar responsables de ambientar, iniciar, controlar y nombrar una **Comisión de observación** con personal externo e interno.
- Hacer **sesiones informativas** cortas tanto con los responsables como con los observadores, antes de los simulacros.
- Producir la **ambientación** adecuada para simular un desastre.

EJECUCIÓN – DESALOJO

- Activar el sistema de **alarma** para la emergencia.
- Ejecutar las **normas de protección** en caso de evento sorpresivo o anticipado, y de desalojo del área amenazada.
- **Reunir, orientar e instruir**, a la población sujeto del programa, en las áreas demarcadas como zonas de exposición al riesgo, donde la vulnerabilidad a la amenaza hidrológica se ha identificado.
- **Regresar** al lugar de vivienda o de trabajo, o en su defecto **continuar** en la zona de concentración hasta que la situación lo requiera.



EJECUCIÓN – RESPUESTA

- **Atender las emergencias** presentadas por el evento y ejecutar individualmente lo que se tenía previsto, por cada comisión.
- Efectuar chequeo e inventario de **daños estructurales y funcionales**, y de eventuales **lesiones**, informando de ello a las autoridades internas y externas para la emergencia.
- Brigada por brigada, **evaluar con expertos** el estado de la zona afectada, de los sistemas funcionales y de puntos críticos internos y externos (deslizamientos inundaciones) utilizando formularios apropiados.
- Establecer la **conexión** con familiares y autoridades (si es del caso).
- Habilitar las zonas de **refugio** y de atención pos – desastre.
- Evaluar la posibilidad de ocurrencia de **eventos secundarios** y de nuevos daños por réplicas o por el avance de eventos externos (deslizamientos y flujos de lodo).



3. EVALUACIÓN – ANÁLISIS

- **Organizar y computar** todos los datos obtenidos en las encuestas, inventarios, planillas y formularios de evaluación.
- Analizar el **comportamiento** de personas y grupos durante los simulacros de desalojo, e identificar **nuevas necesidades** de entrenamiento y capacitación.
- **Informe** de Brigadas y **análisis** de su operatividad.
- Reunir a la población y actores estratégicos para determinar los problemas durante los simulacros con el fin de **modificar y ajustar el Programa**.
- Evaluación del desempeño de colaboradores para personas con limitaciones para evacuar.



EVALUACIÓN – REDACCIÓN



Manizales- Riesgo como posibilidad de Desastre y Riesgo materializado. Omar Darío Cardona

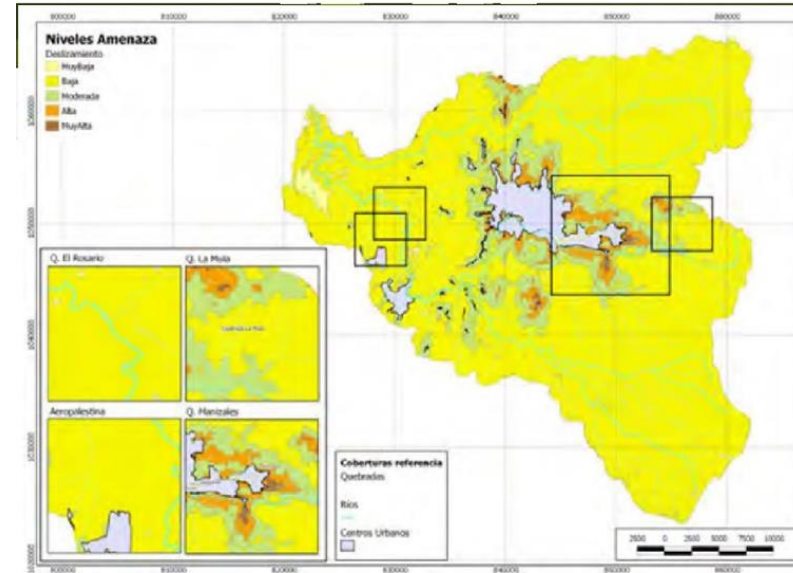
- Elaborar **informe escrito** con procedimientos operativos, con base de datos y documentación necesaria para el Programa.
- Realizar la **actualización periódica** del Programa de respuesta, incluyendo las modificaciones que se han dado a la población, los actores estratégicos (comunitarios e institucionales), el escenario amenazado y el Sistema de Alerta Temprana

EVALUACIÓN – DIFUSIÓN

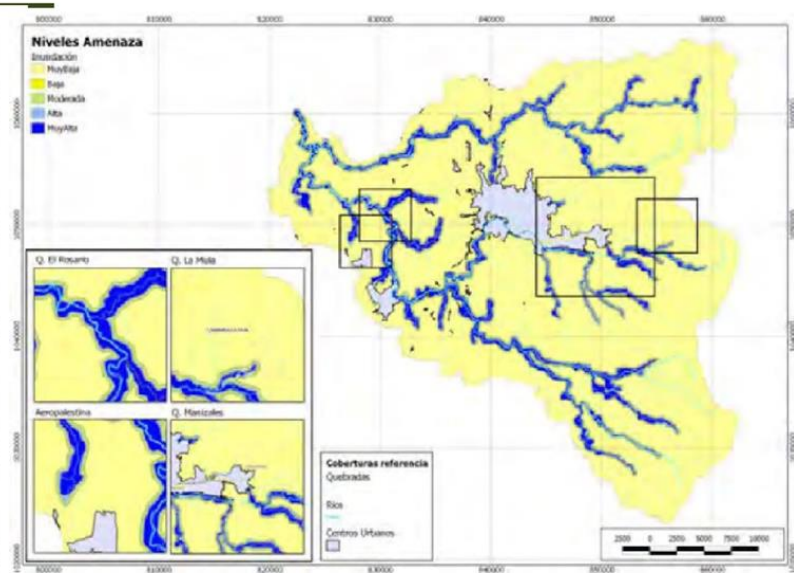
- **Discutir internamente** el documento o informe escrito que consigna el Programa y su operación, para ajustarlo.
- **Remitir copia del informe** escrito a aquellas instituciones y personas involucradas en el Programa.
- Realizar **simulacros periódicos** de desalojo, para mantener la vigencia del Programa, definiendo líderes y responsables para ello.
- **Contrastar el Programa** con otros programas y con otras experiencias útiles.
- Evaluar con **sondeos en la población y demás actores sociales vinculados**, sobre el conocimiento del Programa, de las actividades y de las tareas propuestas que están previstas.



Gracias



Distribución niveles de amenaza por susceptibilidad de deslizamiento en la cuenca del río Chinchiná. (Cardona, González, Mora et al, 2013)



Distribución de niveles de amenaza por inundación en la cuenca del río Chinchiná. (Cardona, González, Mora et al, 2013)

- [Doralice Ortiz Ortiz](#): Master en Dirección y Administración de Empresas, Especialista en Proyectos de Desarrollo y Trabajadora Social; además, Docente Investigadora Universidad Católica Luis Amigó y Directora Ejecutiva Corporación Aldea Global.
- [Gonzalo Duque Escobar](#), Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía; además, Profesor Especial de la Universidad Nacional de Colombia, Miembro de la Academia Caldense de Historia y Miembro de la Corporación Aldea Global.
- Manizales, 18-10-2023. Portada: plano con puntos priorizados en el proyecto. Contraportada. Cuenca del Río Chinchiná: Amenazas por Deslizamientos e Inundaciones. ODC. Idea Unal 2013

FUENTES Y ENLACES 1 de 3:

- [A erradicar las minas antipersonales](#). Duque Escobar, Gonzalo. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. La Patria. 04.5.2021.
- [Acceso al suelo y segregación urbana](#). Por Gonzalo Duque Escobar. Nota del Contexto de CT&S de la U.N. de Colombia, Manizales, 30 de junio de 2025.
- [Agua para todos: el desastre del río Mira](#). Duque Escobar, Gonzalo (2009) Boletín ambiental del IDEA de la U.N. de Colombia.
- [Agua y Clima: El cuidado de la casa común](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Boletín Ambiental N° 135 de 2017. Idea U.N. de Colombia, Sede Manizales.
- [Al Bahareque le Fue Muy Bien](#). Jorge E. Robledo; José F. Muñoz y Gonzalo Duque Escobar (2009). Idea U.N. Boletín Ambiental 45.
- [Amenaza hidrogeológica en sector del río Otún-1998](#). Por Gonzalo Duque-Escobar.. Informe para el Comité Local de Emergencias Pereira. Fecha, 5 de diciembre de 1998.
- [Amenaza sísmica en el Eje Cafetero](#). Gonzalo Duque-Escobar. Abril 25 de 2016. (OAM) de la Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Análisis de la Vulnerabilidad frente a la Amenaza Hidrogeológica](#). Gonzalo Duque- Escobar. Museo Interactivo Samoga e IDEA de la U.N. Sede Manizales, noviembre 4 de 2021.
- [Árboles, poblaciones y ecosistemas](#). Duque-Escobar, Gonzalo. Documento UN-SMP Manizales. Ref.: La Patria. Manizales, 2017.10.9].
- [Bosques para la estabilidad del Medio Ambiente](#). Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental N°61. Instituto de Estudios Ambientales IDEA U.N. de Colombia. 2007. Act. 2021.
- [Calentamiento global en Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2011) In: El Día Mundial del Medio Ambiente. Junio 6 de 2011, Instituto Universitario de Caldas.
- [Cambio Climático: acciones-desafíos y el caso de Colombia](#). Por: Gonzalo Duque Escobar, Documento para ACOPI- Cauca. Manizales, 19-10-2023.
- [Cambio climático e incendios forestales](#). Por: Gonzalo Duque- Escobar. Manizales, La Patria, agosto 26 de 2024.
- [Cambio Climático en Colombia: La Amenaza. Antecedentes](#). Gonzalo Duque Escobar y Ricardo Álvarez León, 2022. U.N. de Colombia, y Fundación Nuevos Horizontes, Manizales.
- [Ciencias naturales y CTS](#). Duque Escobar, Gonzalo (2006) In: Primer Encuentro de Formación de Maestros Ondas. Junio de 2006, Manizales.
- [Clima en Colombia y seguridad hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Documento para el Plan Departamental de Agua del gobierno de Caldas. Manizales, abril 30 de 2024.
- [Colombia: huracanes y terremotos acechan](#). Gonzalo Duque Escobar: Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 2017.09.18. Act 2025.
- [Colombia: riesgos geodinámicos y hábitat](#). Gonzalo Duque Escobar. Febrero 19 de 2018, Escuela de Arquitectura y Urbanismo – U. N. de Colombia.
- [Conviviendo con el volcán](#). Duque Escobar, Gonzalo. 30-08-2010. Documento SMP Manizales-Universidad Nacional de Colombia. Programa Civismo en Acción. Abril 9 de 2022.
- [Cumanday, más allá de la alerta volcánica](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia, Geofísica y Economía. Manizales, abril 10 de 2023.
- [De la amenaza climática a la gestión del riesgo](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Socio SMP y Profesor U. N. de Colombia In: Periódico UNAL / 12-12-2022.
- [El Riesgo en el Ordenamiento Territorial: Desarrollo Con Transformación](#). Omar Darío Cardona (2104) Idea Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

FUENTES Y ENLACES 2 de 3:

- [El Volcán Cerro Bravo](#). Gonzalo Duque-Escobar. Septiembre de 2020. Documento del Museo Samoga de la U-N- de Colombia.
- [El volcán y el desastre de Armero](#). Gonzalo Duque-Escobar. Universidad Nacional de Colombia. Manizales, 30 de junio de 2020.
- [Enfoque Metodológico para la Evaluación e Incorporación del Riesgo de Desastres en los Instrumentos de Ordenamiento Territorial](#). Cristian Camilo González Largo (2014) U. N. de Colombia.
- [Foro Ambiental 2025. Cambio Climático y Gestión del Riesgo en el Territorio](#). Por Gonzalo Duque-Escobar; Salamina-Caldas; septiembre 20 de 2025.
- [Foro Ciudadano Ambiental 2023 y POT del Río Chinchiná](#). Gonzalo Duque-Escobar. Programa Corpocaldas. Lugar, U. Autónoma de Manizales; 24-02-2023.
- [Fragmentación urbana y clima en Colombia](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar. Referencia: Instituto de Estudios Urbanos. U.N. de Colombia, febrero 13 de 2022.
- [Gestión del riesgo natural y el caso de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.
- [Gestión del riesgo por inestabilidad de terrenos en Manizales: Conclusiones y Recomendaciones](#). Duque Escobar, Gonzalo (2008) Documento de trabajo. Manizales, Caldas.
- [Gestión del riesgo por inestabilidad de terrenos en Manizales: Conclusiones y Recomendaciones](#). Por: Gonzalo Duque Escobar. Relatoría del Foro de la U.N. de Colombia del 13 08 de 2009.
- [Gestión del Riesgo por Sismos, Volcanes y Laderas...](#) Duque Escobar, Gonzalo (2012). Instituto de Estudios Ambientales IDEA Boletín Ambiental 104.
- [Geomecánica](#). Duque Escobar, Gonzalo and Escobar Potes, Carlos Enrique (2016) Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales.
- [Gobernanza forestal para la ecorregión andina](#). Duque Escobar, Gonzalo (2014) Revista Civismo N° 464. SMP Manizales.
- [Guía astronómica](#). Duque Escobar, Gonzalo (2020); OAM de la Universidad Nacional de Colombia.
- [Módulo de Gestión del Riesgo Hídrico](#). Gonzalo Duque-Escobar. Propuesta del Museo Interactivo Samoga.
- [Irma arrasa las Antillas Menores](#). Duque Escobar, Gonzalo. Sep. 11 de 2017. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
- [La sed de los cafetos](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales – IDEA: Boletín Ambiental N°6. Octubre 3 de 1992 (Act. 2022).
- [Las huellas ecológica e hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales; May 21 de 2025.
- [La amenaza volcánica y la gestión del riesgo, en la planeación y ordenamiento del territorio de Colombia](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. UN-SMP. Manizales, 1 feb 2008.
- [La sed de los cafetos](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales – IDEA: Boletín Ambiental N°6. Octubre 3 de 1992 (Act. 2022).

FUENTES Y ENLACES 3 de 3:

- [Las huellas ecológica e hídrica](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar; Documento del Museo Samoga de la U.N. de Colombia. Manizales; May 21 de 2025.
- [Laudato si: El Cuidado de la Casa Común: Memorias](#). Luis Guillermo Restrepo Jaramillo · Emilio Chuvieco · Paola Andrea Calderón Cuartas · Monseñor Gonzalo Restrepo Restrepo · Rafael Fayos Febrer · Andrés Salazar Arango · Gunter Pauli · Antonio Elio Brailovsky · Gonzalo Duque Escobar (2020). Universidad Católica de Manizales.
- [Legalidad y sostenibilidad de la guadua en la ecorregión cafetera](#). Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice (2014) Carder- Corporación Aldea Global.
- [Manual de geología para ingenieros](#). Duque Escobar, Gonzalo (2003. Act 2022) Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- [Mas espacio y oportunidades para el ciudadano](#). Duque Escobar, Gonzalo 2018. Boletín Ambiental 151 del Idea U.N. de Colombia.
- [Más Estado para una nueva sociedad](#). Duque Escobar, Gonzalo. Octubre 25 de 2010. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- [Patrimonio hídrico: carencias en la abundancia](#). Duque Escobar, Gonzalo (2019-04-25) Boletín Ambiental 126, IDEA. U.N. de Colombia – Sede Manizales.
- [PCC, cultura cafetera y cambio climático](#). Gonzalo Duque-Escobar. In: Revista Civismo N° 504 de 2025. SMP Manizales.
- [Procesos de Control y Vigilancia Forestal en la Región Pacífica y parte de la Región Andina de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo and Moreno Orjuela, Rubén Darío and Ortiz Ortiz, Doralice and Vela Murillo, Norma Patricia and Orozco Muñoz, José Miguel (2014) Carder- Corporación Aldea Global, CARs Socias del Proyecto.
- [Preservación Ambiental e Hídrica dentro de la Declaratoria del PCC de Colombia](#). Duque Escobar, Gonzalo. IDEA U.N. de C. Boletín Ambiental 181, del 26 de abril de 2021.
- [Programa de Seguridad y Desalojo para Instituciones](#). Bellandi Rullo, Fernando. 1994.
- [Reconversión o hecatombe cafetera](#). Gonzalo Duque Escobar La Patria; Manizales, noviembre 4 de 2024.
- [Reflexiones en torno al sector forestal en el departamento de Caldas como alternativa de paz y desarrollo sostenible](#). Jorge Julián Vélez Upegui; Doralice Ortiz Ortiz; Gonzalo Duque Escobar. Boletín Ambiental 199 de 2023– IDEA- U.N. de Colombia Sede Manizales
- [Riesgo en zonas de montaña por laderas inestables y amenaza volcánica](#). Duque Escobar, Gonzalo (1995) In: Microzonificación y Planeamiento Urbano- CISMID, 1995, Lima..
- [Riesgo Sísmico: Los Terremotos](#). Por Gonzalo Duque-Escobar. UN de Colombia. Junio 1 de 2000.
- [Sismo, Bahareque y Laderas](#), Gonzalo Duque-Escobar. UN de Colombia. Mayo 30 de 1999.
- [Sistematización de Experiencias y Estrategias de los Planes de Acción Inmediatos PAI de la cuenca del río Guarinó y la Charca de Guarinocito](#). Vela Murillo, Norma Patricia and Duque Escobar, Gonzalo and Ortiz Ortiz, Doralice (2012) Editorial Blanecolor Ltda. Manizales.
- [Terremotos: eventos y previsiones](#). Gonzalo Duque-Escobar. August 11 de 2025 U.N. de Coil. Sede Manizales; Fac. de Ing. y Arq. Depto de Inge. Civil.
- [¿Y la transición ecológica, qué?](#). Por: Gonzalo Duque-Escobar* Documento del Museo Interactivo Samoga. Manizales, 6, 11, 2023.