

Turnitin Originality Report

Processed on: 02-Aug-2019 12:17 -05
 ID: 1157078222
 Word Count: 3398
 Submitted: 1

Anteproyecto FODEIN_Jaime Duarte By RAFAEL
 PEREZ MARTÁ

Similarity Index

15%

Similarity by Source

Internet Sources: 12%
 Publications: 3%
 Student Papers: 10%

1% match (Internet from 12-May-2019)

http://www.dadiscartagena.gov.co/images/docs/crue/n2015/plan_distrital_gestion_riesgo_v2_2003.pdf

1% match (student papers from 09-Jun-2015)

[Submitted to 97488 on 2015-06-09](#)

1% match (Internet from 26-Nov-2017)

http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20493/Sur_del_At%c3%a1ntico.pdf?isAllowed=y&sequence=6

1% match (Internet from 13-Sep-2018)

<http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl/vufind/Record/oai:localhost:123456789-987929>

1% match (Internet from 10-Jul-2019)

<https://www.otroconsumoposible.es/publicacion/economia-circular.pdf>

1% match (student papers from 15-Oct-2018)

[Submitted to Universidad Catolica De Cuenca on 2018-10-15](#)

1% match (Internet from 01-Dec-2017)

http://repositorio.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21719/40121048_2017.pdf?isAllowed=y&sequence=1

1% match (student papers from 02-Jul-2014)

[Submitted to Universidad Nacional de Colombia on 2014-07-02](#)

1% match (Internet from 20-Aug-2018)

<http://las-sa.com/index.php>

1% match (student papers from 01-Jun-2019)

[Submitted to Universidad Santo Tomas on 2019-06-01](#)

< 1% match (Internet from 20-May-2019)

https://eprints.ucm.es/55233/1/Garrote%20et%20al%20Cost-Benefit%20Analysis_IJDRR_eprint%20UCM.pdf

< 1% match (student papers from 11-Jun-2015)

[Submitted to Universidad Nacional de Colombia on 2015-06-11](#)

< 1% match (Internet from 06-Oct-2018)

<http://jesteбанposad.blogspot.com/2014/01/practicas-de-asientos-contables.html>

< 1% match (Internet from 05-Feb-2017)

<http://www.libreonline.com/materia/libros-de-desastres>

< 1% match (Internet from 14-Aug-2003)

<http://www.fundacion-ica.org.mx/VALORES/vm01.htm>

< 1% match (Internet from 25-May-2010)

http://www.iadb.org/regions/re2/consultative_group/cgreport.pdf

< 1% match (Internet from 30-Jan-2004)

<http://www.nortideas.com/quienessomos.htm>

< 1% match ()

http://www.minambiente.gov.co/plantilla1.asp?pag_id=1885&pub_id=634&cat_id=247

< 1% match (Internet from 06-Jun-2012)

http://www.sdc.admin.ch/es/Pagina_principal/Noticias/Vista_detallada?itemID=187398

< 1% match (Internet from 11-Mar-2019)

<http://repositorio.ucc.edu.co/handle/ucc/7401?mode=full>

< 1% match (Internet from 08-Feb-2017)

<http://reliefweb.int/updates?source=2330>

< 1% match (Internet from 22-Mar-2016)

<http://equitas.org.co/sites/default/files/biblioteca/Reporte%20anual%202004-2005.pdf>

< 1% match (student papers from 17-Jan-2019)

[Submitted to Universidad Politécnica de Madrid on 2019-01-17](#)

< 1% match (Internet from 22-Jul-2019) http://bdigital.unal.edu.co/72172/2/DianaMolano.2019.pdf
< 1% match (Internet from 02-Apr-2019) https://farmacobiologia.cinvestav.mx/Personal-Acad%C3%A9mico/Dr-D-Centuri%C3%B3n-Pacheco
< 1% match (Internet from 31-Dec-2002) http://www.laopinion.com/archivo.html?START=8&RESULTSTART=1&DISPLAYTYPE=single&FREETEXT=blanca+velazquez+d+az+activista+mexicana+quiere+estadounidenses+sepan+sob
< 1% match () http://www.gobierno.cl/logros/logros.asp?id_logro=19
< 1% match () http://psicondec.rediris.es/lecturas/anuarioRSC_2003.pdf
< 1% match (Internet from 18-Nov-2006) http://www.eird.org/esp/revista/No1_2001/pagina6.htm
< 1% match (Internet from 25-Nov-2003) http://www.ucauca.edu.co/servicios/noticias.php?idn=613
< 1% match (Internet from 24-Feb-2019) http://tesisblogosfera.blogspot.com/2007/04/cdigo-periodismo-ciudadano.html
< 1% match (Internet from 21-Aug-2018) http://michael-iloveyoumore.blogspot.com/2012/02/peticao-immortal-tour-do-cirque-du.html
< 1% match (Internet from 17-Nov-2006) http://www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=342
< 1% match () http://www.cecodes.org.co/eficiencia/1996/bpexploration.htm
< 1% match () http://www.rafaelaguilar.cl/modules/news/index.php?storytopic=25&
< 1% match (student papers from 13-Dec-2016) Submitted to Unviersidad de Granada on 2016-12-13
< 1% match (student papers from 08-Jun-2015) Submitted to Universidad Nacional de Colombia on 2015-06-08
< 1% match (student papers from 25-Nov-2015) Submitted to Universidad Nacional de Colombia on 2015-11-25
< 1% match (student papers from 16-Jul-2010) Submitted to Atlantic International University on 2010-07-16
Formato de presentación de proyectos para ser sometidos ante el Comité de ética Institucional de Investigación. Título Modelamiento digital de cuencas hídricas para la óptima ubicación de Sistemas de Alerta Temprana, que permita mitigar los efectos por riesgos naturales relacionados con inundaciones. Tipo de proyecto (FODEIN, tesis de pregrado, tesis de posgrado) FODEIN Campo de Acción Temática Ambiental Línea de Investigación Gestión del Riesgo Autores María Magdalena Ballesteros Facultad de Ingeniería Civil Especialización en Gestión Territorial y Avalúos Jaime Alberto Duarte Castro Facultad de Ingeniería Civil Especialización en Gestión Territorial y Avalúos CvLac : https://scienti.colciencias.gov.co/cvlac/EnRecursoHumano/inicio.do Google Academics: https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=6HFhogQAAAAJ Orcid: https://orcid.org/my-orcid Resumen Con los eventos catastróficos que se presentan en Colombia debido a inundaciones y sequías, es necesario definir un protocolo general que permita actuar de manera eficaz a los entes vinculados con la mitigación de dichos eventos, conforme con la normatividad vigente. Por lo anterior, es necesario que la academia en conjunto con el sector privado y estatal formulen diferentes estrategias que se integren de manera interinstitucional, permitiendo actuar de manera eficiente, a partir del uso de tecnologías y modelamiento de estos eventos naturales. Los Sistemas de Alerta Temprana, más conocidos como SAT, son los mecanismos más utilizados hoy día a nivel mundial que permiten que la comunidad, los entes locales y regionales actúen de manera coordinada, evitando posibles tragedias en el tiempo, teniendo como soporte la medida inmediata de los caudales de crecidas o de escasez de los recursos hídricos. La investigación que se plantea permitirá que la academia, la empresa privada y los entes locales se puedan integrar en un proyecto de interés para la comunidad en general. El proyecto estará enfocado en permitir el modelamiento de eventos naturales de posibles inundaciones que permitan diseñar una red de estaciones que funcionen como un sistema que emita alertas y recomendaciones de gestión en tiempo real, en función de variables meteorológicas e hidrológicas, tanto observadas como simuladas. Las alertas se generan mediante la evaluación y uso de toda la información relevante disponible, informando sobre riesgos existentes o impactos negativos en un futuro cercano en algún área de interés. Para esta investigación se contará con el apoyo de una empresa privada experta en temáticas hídricas y con el apoyo de estudiantes que realizarán sus proyectos de grado desde la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos o las Ingenierías Civil o Ambiental. En la medida que se generalicen y socialicen los resultados y los diferentes municipios interioricen y apliquen los desarrollos propuestos, el gran beneficiado del proyecto será la comunidad que habita en aquellas zonas de alto riesgo por inundaciones. Palabras clave Protocolo Riesgos Inundaciones Modelamiento Sistemas de Alertas Tempranas Introducción De acuerdo con las estadísticas del Banco Mundial, las pérdidas económicas asociadas con los desastres naturales ascendieron, durante la última década, a un valor medio anual de más de 200.000 millones de dólares, con una tendencia creciente, tanto por efecto del desarrollo económico, el crecimiento demográfico y la ágil urbanización de áreas de elevada peligrosidad; además, del efecto del cambio climático.1 Para el Banco Mundial las inundaciones ocupan un lugar importante y de gran afectación dentro de todos los eventos de tragedias naturales, por lo cual cada vez invierte e investiga más a profundidad en ofrecer iniciativas para aumentar la resiliencia de las comunidades hacia dicho evento. Continuando con los análisis realizados por el Banco Mundial, en los últimos años ha existido un creciente interés en plataformas que produzcan escenarios realistas por impactos debidos a la materialización de peligros naturales, con el fin de mejorar la

planificación, la preparación y las medidas de respuesta. Una de dichas medidas de eficacia para la reducción de daños por inundaciones es la [implementación de Sistemas de Alerta Temprana y de ayuda a la gestión de las emergencias](#). Como ejemplo, [la Unión Europea ha puesto en práctica un marco político general para reducir las repercusiones de las inundaciones en Europa y otros lugares en el mundo](#). Las inundaciones han demostrado que, la combinación de políticas de reducción de inundaciones, con tecnología avanzada de alerta temprana y una cooperación institucional permite reducir el riesgo de inundación y mejorar la respuesta a los desastres. Se estima que [los sistemas de alerta temprana](#) en inundaciones [para Europa tienen el potencial de reducir los costos de los daños causados por las inundaciones en un 25% ahorrando unos 30.000 millones de euros en los próximos 20 años](#). [Colombia es uno de los países más afectados por causas de eventos extremos como sequías o inundaciones que han impactado de manera negativa en un gran porcentaje su territorio debido a dichos fenómenos climatológicos](#), no obstante, de los esfuerzos que realizan diferentes entidades del orden local, regional y nacional, sumado a los costos en prevención, mitigación y adecuación de áreas geográficas que son demasiado altos. Actualmente, con los estudios realizados por diferentes Corporaciones Autónomas Regionales, municipios y gobernaciones en la ordenación y manejo de cuencas hídricas más conocidos como POMCAS, sumados a los diferentes estudios de [Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo](#), así como [de análisis del cambio de uso del suelo](#), permiten tener una variada gama de productos y resultados que deben ser modelados de manera que se planteen escenarios para la instalación de SAT a diferentes escalas en el país. La tecnología hoy día ofrece soluciones que permiten pronosticar y modelar futuros eventos por posibles inundaciones. 1 Cifras del informe anual Banco Mundial. Los procedimientos y soluciones que se planteen para reducir los efectos por inundaciones deben ser tecnificados, modulables y adaptables, conforme con la información disponible, la calidad de los datos y el tipo de región. Un sistema de alerta temprana SAT se define como un servicio (SaaS) que consta de una plataforma WEB altamente modulable y escalable, capaz de proporcionar de manera automática un mayor soporte a la decisión posible para la gestión de avenidas torrenciales. 2 Su propósito es generar alertas y recomendaciones de gestión en tiempo real en función de variables meteorológicas e hidrológicas y sus evoluciones, tanto observadas como simuladas. Las alertas se generan mediante la evaluación de toda la información relevante disponible, y advierten sobre riesgos existentes o potenciales en un futuro cercano en cualquier punto del territorio. "El modelo debe adaptarse a la existencia o carencia de sensores tanto meteorológicos como hidrológicos, y a la disponibilidad de previsiones meteorológicas; a la existencia o no de modelos hidrológicos e hidráulicos y a la disponibilidad de cartografía de detalle. Son soluciones escalables porque permiten fácilmente la mejora continua conforme con la información observada, permitiendo evaluar el procedimiento de mejora previamente a su implementación en función de las necesidades (económicas, sociales, hidrológicas) y del campo en el que se desee mejorar los resultados (alertas meteorológicas, alertas hidrológicas, evaluación del riesgo)." 3 [Planteamiento del problema](#) y pregunta [de investigación](#) El principal [problema que](#) origina esta investigación es que Colombia carece de una masificación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) que permitan mitigar los efectos por cambio climático relacionados con inundaciones que ocasionan pérdidas incalculables en vidas humanas e infraestructura física. La pregunta de esta investigación será: ¿Cómo masificar en el futuro la implementación de Sistemas de Alertas Tempranas en el territorio colombiano, a partir de modelamientos hídricos que mitiguen los impactos por inundaciones? Justificación de la investigación Teniendo en cuenta el proyecto planteado se debe enfocar la justificación de esta investigación aplicada desde la Universidad, la proyección social, la docencia y áreas relacionadas del pregrado de Ingeniería Ambiental y Civil y del posgrado en Gestión Territorial y Avalúos. 2 Aparte del informe de la empresa INCLAM, 2019 3 Informe de INCLAM para la instalación de un proyecto con alcance regional en América Central • Desde la Universidad La investigación tiene por objetivo fundamental que a partir de un piloto de modelamiento de inundaciones se pueda plantear una solución tecnológica demostrada en un área piloto, que se pueda masificar como país, a partir de la socialización y sensibilización que realice la Universidad desde sus sedes territoriales. Enfatizando en la solución técnicamente planteada, será interesante para Colombia poder modelar diferentes escenarios que demuestren la importancia de la instalación de [Sistemas de Alerta Temprana](#) como [una respuesta tecnológica a la prevención de desastres](#) para el país. Por tal motivo, la Universidad Santo Tomás debe promover y apoyar esta iniciativa, de manera que una vez se cumpla con el objetivo en una zona piloto, los resultados se puedan masificar en gran parte el territorio, gracias a la presencia de la universidad en todo el país. Así mismo, y teniendo como base que la misión es el que-hacer de la Universidad, la investigación debe integrar a la docencia y estudiantes de [Ingeniería Civil](#), [Ingeniería Ambiental y la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos](#) en dos aspectos fundamentales: la investigación y la proyección social. El proyecto de investigación permitirá que la Universidad muestre en el futuro como resultado todas las experiencias que en virtud de este proyecto se realicen con desarrollos de proyectos de grado que se materialicen desde el pregrado ([Ingeniería Civil – Ingeniería Ambiental](#)) y posgrado ([Especialización en Gestión Territorial y Avalúos](#)). Finalmente, desde la Universidad, y especialmente desde la [Especialización en Gestión Territorial y Avalúos](#) se han desarrollado varios trabajos relacionados con la problemática de las inundaciones en algunos territorios, que permiten y se transforman en un insumo básico para la investigación. • Desde la proyección Social La investigación permite el trabajo conjunto entre: empresa (pública o privada), la academia y la comunidad. Los resultados deben socializarse preferiblemente ante entidades estatales como: el IDEAM, la [Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, las Corporaciones Autónomas Regionales y el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible](#). Desde el sector privado se aprovechará el convenio existente con la firma INCLAM experta en la conceptualización, concepción y planteamiento de modelos hídricos que permitan identificar alguna zona piloto para el modelamiento hídrico (de cuenca) que permita a futuro la posible [implementación de Sistemas de Alerta Temprana](#), que conlleve [a amortiguar y minimizar los futuros impactos por eventos de inundaciones o de sequías](#). En la academia, la Universidad Santo Tomás será el baluarte fundamental con su presencia a nivel nacional, debido a su alcance regional con compromiso comunitario. De la universidad hará parte del proyecto de manera directa [las facultades de Ingeniería Civil y de Ingeniería Ambiental, así como de su Especialización en Gestión Territorial y Avalúos](#). La parte más importante y beneficiada de este trabajo es la comunidad, quien es la directamente implicada en los procesos de apoyo, compromiso, trabajo, y que, tendrá la responsabilidad de apoyar las políticas y lineamientos que se espera surjan en el mediano plazo con el desarrollo del proyecto. • Desde la Docencia La investigación propuesta debe permitir el interés y participación de personal docente con experiencia en temáticas relacionadas con modelamientos hídricos, [sistemas de información geográfica y estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de la Facultad de Ingeniería Civil, de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de la Especialización en Gestión Territorial y Avalúos](#). • Desde el pregrado y posgrado Para la Facultad de Ingeniería Civil el proyecto es de especial interés por la formación en temáticas relacionadas con geología, mecánica de suelos, hidrología, geomática, gestión ambiental, tratamiento de aguas. Así mismo, la Ingeniería Ambiental aporta sus conocimientos en ecología, legislación ambiental, edafología, topografía, cartografía, recursos hidráulicos, hidrología, impacto ambiental, soluciones ambientales, gestión ambiental, modelo y simulación ambiental. La Especialización en Gestión Territorial y Avalúos con su profundización en gestión del suelo rural, gestión del suelo urbano, ordenamiento ambiental, gestión del riesgo, sistemas de información geográfica y evaluación integral del territorio. Objetivo General Inventario, análisis, formulación e [implementación de un modelo](#) hidrológico [de cuencas hídricas, que permita la identificación de riesgos por inundaciones o posibles sequías, que permita en el futuro la masificación de Sistemas de Alerta Temprana \(SAT\) en aquellas zonas donde se puede materializar la ocurrencia de un evento por inundación](#). Objetivos Específicos • Plantear una herramienta/solución para predecir y gestionar los eventos de inundaciones • Aumentar la fiabilidad de las predicciones y de la vigilancia meteorológica • Desarrollar sistemas de predicción, prevención e información en relación con el riesgo por inundaciones • Ofrecer información de soporte a las brigadas o defensa civil ante situaciones de riesgo por inundaciones • Gestionar los datos cartográficos • Garantizar el acceso a bases de datos meteorológicas • Mejorar la predicción del riesgo a través de modelos hidrológicos • Plantear la solución de Sistemas de Alerta Temprana • Procurar por [la mejora de los canales de comunicación entre las entidades competentes Estado del Arte](#) - Marco Conceptual (como estamos) La investigación propuesta permite que la Universidad Santo Tomás continúe por la línea del uso de tecnologías de punta, que ofrecerán una solución a problemas de la comunidad; además, debe ser propositiva en explotar al máximo la experiencia de empresas externas, que tienen conocimiento en temáticas hídricas, hidrológicas y meteorológicas para este caso específico. Si a lo anterior, se suma el

conocimiento técnico y académico de sus docentes de Ingeniería Ambiental y Civil y de Especialización en Gestión Territorial y el desarrollo de proyectos de grado de sus estudiantes, se pueden alcanzar resultados ampliamente favorables en prestigio de la Universidad y en beneficio de la población. Conocimientos y manejo de proyectos en la gestión en redes de abastecimiento, simulaciones de modelos hídricos e hidráulicos, procesamiento de información meteorológica y uso de insumos cartográficos serán el insumo inicial para el adecuado desarrollo de la investigación. La empresa INCLAM que tiene un convenio con la Universidad cuenta con [un grupo de profesionales con amplia experiencia en el ámbito de la](#) ingeniería del agua, la organización territorial y estudios de tipo medioambiental. La investigación se desarrollará en una zona piloto por definir, utilizando preferiblemente software libre. Los datos que alimentarán el modelamiento serán obtenidos a partir de estudios de ordenación de cuencas hídricas, planes o esquemas de ordenamiento territorial, y estudios de riesgos por eventos naturales. Se realizará la modelación hídrica especialmente de caudales y de precipitación que permitan el planteamiento [de un sistema de alertas tempranas](#) para planear [y](#) mitigar eventos [de](#) inundación que puedan suceder en el tiempo. [El propósito de este proyecto se basa en](#) que desde la academia se brinde el impulso necesario para implementar este tipo de soluciones partiendo de la experiencia práctica y los conceptos teóricos de empresas expertas como INCLAM4. Metodología El paso a paso para desarrollar la investigación propuesta será en actividades las siguientes: 4 [www.inclam.com](#) 1. Protocolo técnico: • Acopio de material y de bibliografía existente • Seleccionar la zona piloto (cuenca hidrográfica) • Preparar insumos y materiales • Escoger el software de SIG preferiblemente libre y el de modelamiento hídrico • Preparar la cartografía • Demarcar la cuenca de interés • Delimitar y capturar cada uno de los afluentes hídricos de la cuenca • Demarcar la infraestructura • Obtener datos censales de población • Levantar la información biótica, física y ambiental de interés • Incorporar los datos meteorológicos y de predicciones de lluvia obtenidos por radares o estaciones • Obtener los datos hidrológicos relacionados con caudal, volumen y nivel • Calcular u obtener el caudal de los cuerpos hídricos que alimentan la cuenca • Calcular la cantidad de lluvia por subcuenca y cuenca • Generar las hipótesis de meteorología futura • Generar las simulaciones de precipitación • Generar los mapas y series de lluvias • Generar el modelo hidrológico a partir de temperatura y precipitación • Obtención de hidrogramas • Generar el modelo hidrodinámico • Proponer la optimización del sistema de alertas tempranas • Entregar resultados 2. Protocolo de recolección de información La información requerida y necesaria para desarrollar la investigación será aquella que este libre y de consulta general proveniente de entidades como: el IDEAM, Las Corporaciones Autónomas Regionales, [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo](#). 3. Protocolo [de](#) personal docente [Se](#) seleccionarán de [la](#) Facultad [de](#) Ingeniería Civil y de Ingeniería Ambiental los docentes que apoyarán la investigación. 4. Protocolo de estudiantes Se seleccionarán los estudiantes que apoyarán el desarrollo de la investigación desde la presentación y realización de sus proyectos de grado. 5. Apoyo empresa externa Se definirá el alcance del apoyo que realizará la empresa INCLAM para el eficiente desarrollo de la investigación. Resultados esperados [Los resultados de la investigación](#) deben permitir [la](#) visibilidad [de la Universidad](#) en las regiones afectadas por fenómenos de inundación. Dichos resultados se presentarán en seminarios y en artículos. Los trabajos que se orientan al planteamiento de la investigación están relacionados con: • Modelamiento hidrológico • Estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Inundación • Análisis del comportamiento de cuencas hídricas • Sistemas de Alerta Temprana • Estudios multitemporales de cambios en los cuerpos hídricos Cronograma Actividades Tiempo e n meses Selección de la zona piloto Recopilación, inventario y clasificación de los insumos y materiales Selección de software Generación y ajuste de productos cartográficos Obtención de datos meteorológicos e hidrológicos Obtención de caudales e hidrogramas Generación de hipótesis y resultados Obtención de modelos hidrológicos Documento de propuesta de SAT Generación de productos y resultados finales Zona de estudio Área piloto de una cuenca hidrográfica que se trabajará y que se definirá conjuntamente con quienes participen de la investigación. Equipos de apoyo Para este proyecto de investigación pueden aportar: • Docentes de las facultades de [Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental y la Especialización en Gestión](#) Territorial [y](#) Avalúos • Estudiantes de últimos semestres de [Ingeniería Civil](#) e [Ingeniería Ambiental](#) • Estudiantes de [la Especialización en Gestión](#) Territorial [y](#) Avalúos • Empresas privadas • Entidades del estado • Otras Universidades Tiempo El proyecto está estipulado para desarrollar en 10 meses Presupuesto Se calcula un presupuesto de 20 millones de pesos distribuidos así: Rubro por salida de campo Bolsa común por movilidad Bolsa auxilio de transporte Bolsa por papelería y fotocopias [\\$5.000.000.00](#) \$12 [.000.000.00](#) [\\$1.500.000.00](#) \$1.500 [.000.00](#) Consideraciones éticas Este tipo de investigación permitirá que el cúmulo de experiencia adquirida de los docentes y de los estudiantes puedan ser canalizados por la Universidad para permitir una solución integral a una problemática bastante complicada en el país debido al cambio climático. Se espera que los docentes y aportantes a la investigación cuenten con el apoyo técnico y de conocimiento de empresas privadas, entidades públicas u otras universidades que permitan resultados integrales y de conocimiento generalizado brindando un aporte eficiente a las comunidades que se encuentran en riesgos por inundaciones. Con respecto a [la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud](#), este proyecto [de](#) investigación está enmarcado [en el artículo 11](#), que indica: "Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: a. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio (...)" [Los](#) participantes del proyecto tendrán respeto del aporte de sus conocimientos, y en todo caso, tendrán el reconocimiento académico que brinda la Universidad para quienes apoyan procesos de investigación. Igualmente, [se respetarán los derechos de autor de los](#) trabajos, artículos o notas realizadas por los autores. Todos los productos generados en virtud de esta investigación tendrán los derechos de autor de la Universidad, o compartidos si fuere el caso y así se acordase en el desarrollo de los diferentes trabajos. Referencias/Bibliografía Agudelo, T., Olivera, D. (2017). [Metodología para la zonificación de la amenaza, evaluación de la vulnerabilidad y valoración de riesgo para eventos de inundación. Caso piloto municipio de Choachí, Cundinamarca](#). Universidad Santo Tomás, Bogotá. [Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, Banco Mundial y Agencia Colombiana de Cooperación Internacional](#). (2005). [Guía Ambiental para Evitar, Corregir y Compensar los Impactos de las Acciones de Reducción y Prevención de Riesgos en el Nivel Municipal. Bogotá](#). Implementación [de](#) un Sistema [de](#) Alerta Temprana para la cuenca del río Combeima, departamento del Tolima – Colombia (2010). [Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y Centro Nacional de Modelación](#). (2017). [Guía metodológica para la elaboración de mapas de inundación](#), Bogotá. [Inundaciones: Aprendiendo de anteriores operaciones de emergencia y recuperación](#) (2010). ALNAP. Madrid. Mendoza, A., González, H., Buelvas, J., Martínez S. (2016). [Guía para la Implementación de Sistemas de alerta temprana. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres](#), Bogotá. [Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad](#) (2017). [Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones](#), Madrid. Programa [de](#) las Naciones Unidas y [Unidad Nacional de Gestión del Riesgo](#). [Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo](#). [www.ideam.gov.co](#) [www.igac.gov.co](#) [www.inclam.com](#) [www.gestiondelriesgo.gov.co](#) [www.sgc.gov.co](#)