

Sistema web de reporte y atención de riesgos de desastres naturales en el municipio de Los Patios

Angie Ahychel Peña Ochoa

C.C. No. 1093768279

Código estudiantil: 2022115024956

Correo institucional: a_pena12@unisimon.edu.co

Jorge Andrés Carrillo Lozano

C.C. No. 1093142949

Código estudiantil: 2022115024831

Correo institucional: j_carillo12@unisimon.edu.co

Lizeth Andreina Meza Zapata

C.C. No. 1093758589

Código estudiantil: 2022115024954

Correo institucional: i_meza1@unisimon.edu.co

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Especialista en Gerencia e Innovación

Tutor:

Miguel Ángel Vera

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito proporcionar estadísticas y promover la creación de instrumentos digitales que contribuyan a abordar una de las problemáticas ambientales, en este caso, los desastres naturales, exactamente en el municipio de Los Patios; pues son estos una realidad latente que debe ser atendida a la brevedad. Por lo anterior, para esta investigación se planteó el siguiente objetivo general: Proponer un sistema web de reporte y de atención de riesgos de desastres naturales en el municipio de Los Patios, mediante estudio cualitativo evitando la pérdida de vidas y mitigando daños materiales en las zonas de alto riesgo del municipio de Los Patios. De esta forma y para lograr el alcance del objetivo principal descrito, se clasificaron tres objetivos específicos: I) Identificar los fenómenos que representan una amenaza para la población del municipio de Los Patios, a través de revisión documental del plan municipal de gestión del riesgo de desastres mejorando la capacidad de afrontamiento estatal de los mismos. II)

Establecer los escenarios de riesgo según el criterio de fenómenos amenazantes, según lo estipulado en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres del municipio de Los Patios por medio de revisión de registros, focalizando los recursos en los puntos de mayor impacto social. III) Describir el proceso de levantamiento de información en casos de desastres y emergencias realizado por la secretaria municipal para la gestión del riesgo de desastres por medio observación no participante simplificando el registro de eventos. IV) Proponer la implementación de un sistema web de alerta temprana de riesgos y desastres naturales por medio taller socioeducativo mejorando las herramientas y tiempo de respuesta de los organismos de socorro del Estado en desastres naturales. Para el desarrollo de la investigación, en la fundamentación teórica, se acudió a cinco trabajos de investigación, como antecedentes internacionales, cuatro nacionales y tres locales. Así mismo, para el marco teórico, se usó la Teoría de la Acción Razonada, la cual persigue el propósito de predecir la conducta racional humana; También, Gestión de Riesgos de Desastres, que corresponde a un conjunto de actividades cuyo objetivo es mantener el riesgo por debajo del umbral fijado; finalmente, se empleó la Teoría General de Los Sistemas T.G.S, el cual tiene propósitos para alcanzar metas y globalizar relaciones de causa y efecto. La metodología que se aplicó para esta investigación, tiene un enfoque de tipo cualitativo, exploratorio y transversal, lo cual permitió determinar los diversos factores a tener en cuenta al momento de implementar el sistema web de registro y atención de riesgos y desastres naturales en el municipio de Los Patios, Norte de Santander. De igual forma, el diseño es de tipo fenomenológico, pues busca comprender las reacciones de los ciudadanos como actores sociales antes los riesgos y desastres naturales en el municipio de Los Patios. Con una población objeto de 1.804 personas distribuidas en 334 familias, habitantes del barrio La Sabana del municipio en mención. En esta investigación se aplicaron cuatro instrumentos los cuales sirvieron para recopilar toda la información pilar de la misma, que fueron: I) La Entrevista Semiestructurada. II) La Revisión Documental. III) EL Grupo focal. IV) Observación No Participante. Los resultados de la presente investigación sobre un sistema web de reporte y atención de riesgos de desastre natural en el municipio de Los Patios, Norte de Santander, Colombia, fueron obtenidos por triangulación de técnicas.

Palabras clave: Desastres, riesgos, App, sistema, atención.

ABSTRACT

The purpose of this research is to provide statistics and promote the creation of digital tools that contribute to address one of the environmental problems, in this case, natural disasters, exactly in the municipality of Los Patios; as these are a latent reality that must be addressed as soon as possible. Therefore, for this research the following general objective was proposed: To propose a web system for reporting and attention to natural disaster risks in the municipality of Los Patios, through a qualitative study to avoid the loss of lives and mitigate material damages in high-risk areas of the municipality of Los Patios. In this way and to achieve the scope of the main objective described, three specific objectives were classified: I) To identify the

phenomena that represent a threat to the population of the municipality of Los Patios, through a documentary review of the municipal disaster risk management plan, improving the state's capacity to cope with them. II) Establish risk scenarios according to the criteria of threatening phenomena, as stipulated in the municipal disaster risk management plan of the municipality of Los Patios through a review of records, focusing resources on the points of greatest social impact. III) Describe the information gathering process in cases of disasters and emergencies carried out by the municipal secretary for disaster risk management through non-participant observation, simplifying the registration of events. IV) Propose the implementation of a web-based early warning system for risks and natural disasters through a socio-educational workshop to improve the tools and response time of the State's relief agencies in natural disasters. For the development of the research, in the theoretical foundation, five research works were used as international, four national and three local antecedents. Likewise, for the theoretical framework, the Theory of Reasoned Action was used, which pursues the purpose of predicting rational human behavior; also, Disaster Risk Management, which corresponds to a set of activities whose objective is to maintain the risk below the fixed threshold; finally, the General Theory of Systems T.G.S. was used, which has purposes to achieve goals and globalize cause and effect relationships. The methodology applied for this research has a qualitative, exploratory and transversal approach, which allowed determining the different factors to be taken into account at the moment of implementing the web system for registration and attention to risks and natural disasters in the municipality of Los Patios, Norte de Santander. Likewise, the design is phenomenological, as it seeks to understand the reactions of citizens as social actors before risks and natural disasters in the municipality of Los Patios. With a target population of 1,804 people distributed in 334 families, inhabitants of the La Sabana neighborhood of the municipality in question. Four instruments were applied in this research, which were used to compile all the pillar information of the same, which were: I) The semi-structured interview. II) Documentary Review. III) The Focus Group. IV) Non-participant observation. The results of this research on a web system for reporting and attention to natural disaster risks in the municipality of Los Patios, Norte de Santander, Colombia, were obtained by triangulation of techniques.

Key Words: Disasters, risks, App, system, attention.

REFERENCIAS

1. Alcaldía de Los Patios. (2022). Secretaría Para la Gestión del Riesgo y Medio Ambiente. (p.1). Recuperado el 2/11/2022 de <https://www.lospatios-nortedesantander.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Paginas/Secretaria-para-la-Gestion-de-Riesgo-y-Medio-Ambiente-.aspx>
2. Arias, M. (2018). Desarrollo De Una Aplicación Web Para La Mejora Del Control De Asistencia De Personal En La Escuela Tecnológica Superior De La Universidad Nacional De Piura. Recuperado el 14/11/2022 de <http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2930/TESIS->

MARCO%20ANTONIO%20ARIAS%20MU%C3%91OZ.pdf?sequence=2&isAllowed=y

3. Aristóteles (1996). *Acerca del cielo*. Meteorológicos. Traducción Miguel Candel Sanmartín. Biblioteca Clásica Gredos, Editorial Gredos. ISBN 978-84-249-1831-6.
4. CRC (2022). *Gestión del Riesgo de Desastres*. Recuperado el 10/11/2022 de <https://www.cruzrojacolombiana.org/gestion-del-riesgo-de-desastres-grd/>
5. Cabrera, A., Lovera, A., Dechia, P & Rojas, C. (2018). Sistema web de aviso a bomberos con soporte multimedia y georreferencia para dispositivos móviles, Paraguay. *FPUNE Scientific*, 14, 2313-4135. Recuperado el 2/11/2022 de <http://servicios.fpune.edu.py:83/fpunescientific/index.php/fpunescientific/article/view/196>
6. Calderón, F. (2016). *El Estándar ISO y su Aportación al Proceso de Calidad del Desarrollo de Software*. Recuperado el 2/11/2022 de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53422/8/fcalderonmTFC0616memoria.pdf>
7. Camacho, L. (1997). *Teoría General de Sistemas*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
8. Castillo, A. (2018). *Actitudes hacia la divulgación de la ciencia en la investigación académica*. Recuperado el 14/11/2022 de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/reflexiones/v97n1/1659-2859-reflexiones-97-01-11.pdf>
9. Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1523 De 2012*. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Artículo 1, 3. Recuperado el 10/11/2022 de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>
10. Cruz, M., García, J., Quiroga, C., Ramírez, N & Fagua, S. (2017). *Actitudes De La Ciudadanía Frente A La Posibilidad De Convivir Con Desmovilizados, En Los Diferentes Estratos Socioeconómicos De La Ciudad De Bogotá*. Recuperado el 10/11/2022 de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6555/3/Ponencia_Actitudes%20de%20la%20ciudadania_2017.pdf
11. D.N.P. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo*. Recuperado el 2/11/2022 de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MtcCQjwR1tgJ:https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaci%25C3%25B3n%2520%25C3%258D%25C3%258Dndice%2520Municipal%2520de%2520Riesgo%2520de%2520Desastres.pdf&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
12. DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Recuperado el 2/11/2022 de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>
13. Daza, J., Morales, M & Martín, L. (2022). *Los Medios De Comunicación Colombianos En La Catástrofe De Armero 37 Años Después*. Recuperado el 11/11/2022 de

- https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/46951/1/2022_Daza%2CCorredoryMartin_Tragedia_Comunicacion_Medios.pdf.
14. Euscátegui, C., Martínez, S & García, G. (2021). Guía para el desarrollo de sistemas de alertas temprana. Recuperado el 11/11/2022 de Unidad nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/32749>
 15. García, C. (2022). Terapia Racional Emotiva Conductual En Una Usuaría Sin Autoaceptación Incondicional. Recuperado el 14/11/2022 de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11630/Terapia_GarciaPickmann_Claudia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 16. Guerrero, A. (2021). Tipos de Creencias. Recuperado el 11/11/2022 de <https://pnliafi.com/tipo-de-creencias/>
 17. Gutiérrez, G. (2020). Teoría General de Los Sistemas. Universidad Santo Tomás. ISBN: 978-958-631-850-1. Recuperado el 11/11/2022 de <http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/eduvirtual/TextosDigitales/Teoria-General-de-Sistemas/files/assets/downloads/publication.pdf>
 18. Hernández, C. (2017). Construcción de una estrategia de comunicación del riesgo para jóvenes de Barranquilla, mediada por Tecnologías de Información y Comunicación que favorezcan la adopción de medidas preventivas y comportamentales frente al problema de los arroyos. Recuperado el 10/11/2022 de <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7866/131031.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 19. Hernández, R. (2016). Metodología de la Investigación. McGraw – Hill. Rescatado el 05/11/2022 de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1494554120&Signature=OE7LYsudYE7cGB8RJGsWBRcU%2BNw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf.
 20. Hernández, R. (2017). Fundamentos de Investigación. Mc Graw Hill. México. ISBN: 978-607-15-1395-3 <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19842/Trabajodegrado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
 21. Ibáñez, J. (2021). Sistema de Alerta Temprana para el Fenómeno de Remoción en Masa del Sector Altos de la Estancia. Recuperado el 10/11/2022 de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/28460/lba%C3%B1ezCaicedoJulianCamilo2021.pdf?sequence=9&isAllowed=y>
 22. IDEAM (2020). Reporte climatológico de Los Patios, Norte de Santander y Colombia. Recuperado el 10/11/2022 de <http://www.ideam.gov.co/AtlasWeb/info/Textos/Departamentos/memoNORTESANTANDER.pdf>
 23. IDEAM. (2021). Caracterización Climática de Bogotá. Recuperado el 10/11/2022 de

- <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21135/CARACTERIZACION+C LIMATICA+BOGOTA.pdf/d7e42ed8-a6ef-4a62-b38f-f36f58db29aa>
24. IFRC. (2020). Panorama De Los Desastres Relacionados Con Fenómenos Climáticos Y Meteorológicos Y Sus Consecuencias. Recuperado el 10/11/2022 de file:///C:/Users/Omar%20Silva/OneDrive/Pictures/TESIS%20SAT-%20SYSTEM/BIBLIOTECA/IFRC_WDR_ExecutiveSummary_SP_Web.pdf
 25. INCIBE (2015). Gestión de Riesgos. Recuperado el 10/11/2022 de https://www.incibe.es/sites/default/files/contenidos/guias/doc/guia_ciberseguridad_gestion_riesgos_metad.pdf
 26. Izquierdo, R & Ccahuana, E. (2019). Propuesta de diseño de un aplicativo móvil para el levantamiento de información y evaluación de daños ante desastres naturales y emergencias nacionales [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3447>
 27. Lacramioara, S. (2020). Sistemas De Información Para La Dirección: Un Enfoque Guiado Por Un Caso De Estudio. Recuperado el 12/11/2022 de <https://zaguan.unizar.es/record/88358/files/BOOK-2020-024.pdf>
 28. Liza, E & Villar, G. (2019). Propuesta De Diseño De Un Aplicativo Móvil Para Reportar Riesgos Y Desastres. Recuperado el 12/11/2022 de [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2674/Esthefan y%20Liza_Ricardo%20Villar_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2674/Esthefan%20Liza_Ricardo%20Villar_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
 29. Maestre, M. (2020). Propuesta De Diseño De Un Sistema De Alertas Tempranas, Para El Escenario De Inundaciones Del Rio Chiquito, Tramo Comprendido Desde El Barrio Tierra Santa Hasta El Sequisentenario Del Municipio De Ocaña, Norte De Santander. Recuperado el 12/11/2022 de <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/519/1/33913.pdf>
 30. Marcillo, C. (2021). creencias básicas sobre los otros, el yo y el mundo, en emergencia sanitaria por covid-19. Recuperado el 12/11/2022 de [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24896/1/21%20MARCILLO %20CREENCIAS%20B%C3%81SICAS%20SOBRE%20LOS%20OTROS.p df](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24896/1/21%20MARCILLO%20CREENCIAS%20B%C3%81SICAS%20SOBRE%20LOS%20OTROS.pdf)
 31. Martínez, J., Menjura, F & Castillo, A. (2018). Lenguaje De Maquina. Recuperado el 10/1/2022 de <https://www.coursehero.com/file/58678172/TRABAJO-ESCRITO-ENTROPIA-Y-NEGANTROPIA.docx/>
 32. Mazera, C. (2018). Modelo ambiental con Sistemas de Información Geográfica aplicado a la gestión de riesgo de desastres urbano. Recuperado el 10/1/2022 de [https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4408/TESI S%20MASSERA_NUEVA%20VERSION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4408/TESIS%20MASSERA_NUEVA%20VERSION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
 33. Moyano, A. (2020). Gestión De Desastres Naturales A Través De La Arquitectura Y El Urbanismo. Recuperado el 09/11/2022 de https://oa.upm.es/67001/1/TFG_Ene21_Moyano_de_Llano_Ana.pdf
 34. Mújica, Alejandro., Guido, Priscila., & Mercado, Serafín. (2011). Actitudes y comportamiento lector: una aplicación de la teoría de la conducta planeada

- en estudiantes de nivel medio superior. *Liberabit*, 17(1), 77-84. Recuperado el 17/11/2022 de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/reflexiones/v97n1/1659-2859-reflexiones-97-01-11.pdf>
35. Murillo, A. (2020). Propuesta de un sistema de alerta temprana ante riesgos de inundaciones en la zona urbana del cantón Milagro, Ecuador [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:PYo7xPrfgxsJ:repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51198&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
 36. O.N.U. (2022). Cambio Climático. Discurso secretario general António Guterres, (1 de Julio). Recuperado el 11/11/2022 de <https://www.un.org/pt/node/98207>
 37. Ortega, A & Navarro, R. (2017). Análisis de los Elementos Expuestos y Zonificación de la Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa en el Asentamiento Humano Denominado —Balcones de La Esperanza. Recuperado el 112/11/2022 de <http://alejandria.ufps.edu.co/descargas/tesis/1650157.pdf>
 38. Palomino I. (2020). Producción De Entropía Social En Tiempos Del Coronavirus. Recuperado el 112/11/2022 de <https://vrip.unmsm.edu.pe/produccion-de-entropia-social-en-tiempos-del-coronavirus/>
 39. Presidencia de la República de Colombia, (julio 25 de 2018) “Por el cual se adiciona el Capítulo 6 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1081 de 2015, Único Reglamentario del Sector de la Presidencia de la República, en lo relacionado con el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”. Recuperado el 2/11/2022 de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87660>
 40. Presidencia de la República de Colombia, (marzo 8 de 2021) Decreto 243. Por el cual se expiden normas en materia de control poblacional en situaciones de desastre y calamidad pública y se dictan otras disposiciones para el departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Recuperado el 2/11/2022 de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=159866>
 41. Presidencia de la República de Colombia. (3 de noviembre de 2011). Decreto 4147 Artículo 4. “Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura.” Recuperado el 10/11/2022 de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=44600
 42. Presidencia de la República. (20 de diciembre de 2017). Decreto 2157. Por Medio Del Cual Se Adoptan Directrices Generales Para La Elaboración Del Plan De Gestión Del Riesgo De Desastres De Las Entidades Públicas Y Privadas En El Marco Del Artículo 42 De La Ley 1523 De 2012. Recuperado el 2/11/2022 de <file:///C:/Users/Omar%20Silva/OneDrive/Pictures/TESIS%20SAT-%20SYSTEM/BIBLIOTECA/Decreto%202157%20DEL%2020122017.pdf>

43. Presidencia de la República. (27 de diciembre de 2017). Decreto 2157. Esta versión incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del Sector Presidencia de la República a partir de la fecha de su expedición. Recuperado el 12/11/2022 de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=73593>
44. Restrepo, M. (2020). Proyecto De Investigación, Gestión Y Administración Actual De La Información Y La Comunicación En El Manejo De Crisis, Emergencias Y Desastres En Colombia [Tesis De Especialización, Universidad CES]. Repositorio Institucional. Recuperado el 2/11/2022 de <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4491>
45. Ríos, P. & Vela, T. (2019). Propuesta De La Aplicación Móvil Basado En Ubicaciones De Zonas Ante Desastres Naturales En Iquitos (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Recuperado el 12/11/2022 de: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5968/Paulo_tesis_titulo_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
46. Rivera, D., Manrique, J. & León, L. (2020). Guía para la integración de la gestión del riesgo de desastres en los planes de desarrollo territorial 2020-2023. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/28765>
47. Sabino, C. (2020). El Proceso de Investigación. Recuperado el 12/11/2022 de https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mis/wp-content/uploads/sites/126/2020/04/t.2_sabino_carlos._el_proceso_de_investigacion_cap_3.pdf
48. Santiago, I. (2022). Identificación del riesgo de desastres en la comuna 2 de Popayán con participación comunitaria. [Tesis de maestría, Universidad del Valle]. Biblioteca digital. Recuperado el 4/11/2022
49. Silva, O. (2019). Factores Resilientes En La Resolución De Conflictos En El Post Acuerdo Colombiano. Recuperado el 12/11/2022 de https://docs.google.com/document/d/1WNIkfnBrUXZWe7ANABNSfHI4hx_HAP1/edit?usp=drive_web&oid=113869928637228823862&rtpof=true
50. Suárez, L. (2020). Elaboración del Plan de Emergencias y Contingencia para la Empresa Munditiendas S.A.S Ubicada en la Ciudad De Cúcuta, de Acuerdo con los Aspectos Normativos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
51. U.N.G.R. (2021). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (p.7). Sistema al día. <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Sistema-al-dia-01-2021.pdf>
52. UNGRD. (2021). Sistema al Día. p.7. Revista de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Recuperado el 10/11/2022 de <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Sistema-al-dia-01-2021.pdf>
53. Valencia, V. (2015). Revisión Documental En El Proceso De Investigación. Recuperado el 12/11/2022 de <https://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/1000/1771/1771.pdf>
54. Vargas, F. (2022). Modelo de gestión de riesgo para mejorar la capacidad de respuesta frente a desastres, Dirección Regional de Salud San Martín – 2021 [Tesis de doctorado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio

- Institucional UTP. Recuperado el 10/11/2022 de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/79102>
55. Vargas, H., Tovar, M & Villanueva, J. (2016). Los SAT, Sistemas De Alertas Tempranas. Recuperado el 12/11/2022 de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:O_aHfpyw4qcJ:https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/download/11087/11929/51930&cd=6&hl=es&ct=clnk&gl=co
56. Vásquez, R. (2013). Aportaciones De La Teoría General De Sistemas Y Del Análisis De Los Sistemas-Mundo Al Análisis De La Obra Mesoamericana De Paul Kircchoff. Recuperado el 10/11/2022 de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/14820/TESIS%20RICARDO%20AMBRIZ%20VAZQUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
57. Villar, R & Liza, E. (2019). "Propuesta De Diseño De Un Aplicativo Móvil Para Reportar Riesgos Y Desastres" Recuperado el 10/11/2022 de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2674/Esthefan%20Liza_Ricardo%20Villar_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
58. Villalibre, C. (2013). Concepto De Urgencia, Emergencia, Catástrofe Y Desastre: Revisión Histórica Y Bibliográfica. Recuperado el 10/11/2022 de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/17739/TFM%20cristina.pdf;jsessionid=CBEB744A1758E3CD8EE8DDB3F6A11C83?sequence=3>