



INFORME DE INVESTIGACIÓN 2019

Elaboración y puesta en marcha del protocolo de comunicación de datos del prototipo S.A.T
Sistemas de alerta tempranas para prevenir posibles inundaciones en el municipio de palmar de Varela.

Pregunta de investigación:

¿Cómo podríamos implementar un sistema de comunicación continuo para capturar los datos obtenidos por el prototipo SAT?

Problema:

El municipio de Palmar de Varela se encuentra ubicado en la zona sur del departamento del Atlántico, es uno de los seis municipios rivereños, es decir de cara al río, por lo que la mayoría de los problemas que les aqueja están relacionados con las fuertes alzas del río que ocurre en diferentes épocas del año.

Las inundaciones es sin duda uno de los grandes problemas que aqueja a la comunidad y los planes de prevención para evitar este tipo de tragedias son muy pocas, tanto así que no solo sufren los enceres de las viviendas que se ven totalmente expuestas, si no la vida de las personas que viven en el municipio.

La capacidad de alerta a la población es nula, ya que no se cuenta con un centro de recopilación de los datos donde se puedan tomar acciones y medidas necesarias para prevenir los daños ocasionados por las inundaciones, cabe resaltar y destacar que estos daños son materiales.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante poner el contexto la situación, el alza del río se produce en las primeras diez calles del municipio, dejando así a más de 600 familias damnificadas, generalmente cuando ocurre este tipo de catástrofes siempre pasa en horas de la noche o la madrugada por lo que los habitantes del municipio se encuentran desprevenidos.

Siendo así es necesario el análisis y prevención de los cambios climáticos que se presentan en el municipio para que no sigan ocurriendo catástrofes naturales sin ningún tipo de alerta, por este problema antes mencionado es importante adoptar medidas y en especial en el municipio

GRUPO DE INVESTIGACIÓN RIO ROBOT PALMAR DE VARELA



por ser más vulnerable a estos fenómenos ya que las inundaciones se presentan en cualquier época del año dejando sin enceres a más de 500 familias.

El análisis del cambio climático debe realizarse, ya que desde allí se determinan: las medidas de adaptación, el costo financiero, ambiental, educativo y tecnológico para que se dé la solución óptima y así proteger a la población.

Lo anterior debe hacerse aprovechando los avances tecnológicos para determinar y actualizar los cambios presentados en los sobre niveles del río; de esta forma se generan más investigaciones que ayuden a mitigar los cambios a partir de los estudios que se realicen. Por último, es importante mencionar que la principal problemática de nuestro municipio son las inundaciones que se producen en las épocas más lluviosas y afectan a los habitantes del pueblo, si se lograra integrar tecnologías basadas en la robótica se disminuiría el porcentaje de personas damnificadas.

Objetivo general

Diseñar estrategias de comunicación temprana para adoptar medidas de prevención en las inundaciones producidas en el municipio de Palmar de Varela Atlántico.

Objetivos específicos:

- Desarrollar un prototipo funcional para medir los niveles del río.
- Desarrollar el protocolo de comunicación de los datos obtenidos en el río del municipio de Palmar de Valera para prevenir posibles inundaciones.

Avances Nuestro proyecto de RIO ROBOT

Lleva tres años de investigación y en este tiempo hemos tenido grandes avances:

- Nuestro primer año desarrollamos nuestras capacidades y las pusimos en práctica, hicimos curso de Arduino para aprender los funcionamientos de la programación de nuestro prototipo, además realizamos un prototipo experimental el cual lo colocamos en un dron para realizar medidas.
- El segundo año terminamos nuestro prototipo y realizamos pruebas en el río, analizamos los datos obtenidos.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN RIO ROBOT PALMAR DE VARELA



- Este año nos dimos cuenta que era necesario una red de comunicación con la población, para que ellos estén atentos a todos los datos que obtengamos en tiempo real y así estar atentos a los comportamientos del río por esta razón estamos iniciando curso de creación de páginas web.

Referentes teóricos

Este trabajo evalúa diferentes métodos de recolección de datos con el uso de las tecnologías de la información y comunicación ya que Pérez, J. (2002) Citado por Fabres, J., Mena, D. & Tapia P. (2014) expresa que las Tics son las herramientas necesarias para acceder y manipular datos digitales, para la elaboración de un sistema que permita monitorear y generar alertas de los niveles del río Magdalena en el municipio de Palmar de Varela.

Los datos que establecen las mediciones del medio pueden ser adquiridos mediante el uso de sensores de profundidad y de nivel hidrostático, sistemas mecánicos sumergibles, observación de cintas de medición, herramientas estadísticas con base en la estación del año y nivel de precipitaciones entre otros.

Las diferentes zonas del afluente en su trayectoria por el municipio son objeto de evaluación para establecer los puntos remoto de control más apropiado para ubicar el mecanismo de recolección. Cuando nos referimos de mediciones meteorológica abarcamos un amplio espectro de usabilidad ya que estas estaciones pueden ser utilizadas para la agricultura, y otros diversos campos de acción que implican la toma y análisis de variables para determinar soluciones; Definiendo así Un EMA: Estaciones meteorológicas automatizadas es un dispositivo electrónico automático con autonomía energética, que mide y registra las condiciones meteorológicas a través del uso de sensores electrónicos (Medina-García et al.,2008); Citado por (Velasco Martínez, et al.,2015).

El objetivo es el desarrollo del sistema de alerta, en la definición de sistema encontramos que es un conjunto relacionado de elementos, capaz de procesar unas entradas y producir una salida, Según Ochara (2007); Citado por Mora Estrada, Rosas Sánchez. (2016 p.42). los sistemas diseñados y puestos en funcionamiento para avisar a la población de la proximidad de un evento y hacerla de forma inmediata para que sea mucho menos vulnerable. (OEA,2010), estos sistemas denominados SAT prevén catástrofes naturales en nuestro objeto de estudio prevendrían el desastre causado por los sobre niveles del río en el municipio de palmar de Varela Atlántico.

GRUPO DE INVESTIGACIÓN RIO ROBOT PALMAR DE VARELA



En el proyecto las salidas son representadas por las alertas de los niveles del río con los datos recolectados. Otros conceptos para el desarrollo del sistema son los medios de comunicación para transmitir los datos, en la actualidad las comunicaciones tienen diferentes estándares dependiendo del medio de transmisión (Cable, Aire, Fibra óptica, Luz).

En conclusión, podemos destacar que estos sistemas de alertas tempranas permiten disminuir y visibilizar el riesgo a causa de inundaciones, Así mismo presenta datos y variables que son objeto de estudio con la finalidad que autoridades competentes tomen acciones de este y así la población no se vea expuesta a un peligro inminente no predecible.