**EQUIPO: LOs eternautas**

**SEde: Universidad nacional de hurlingham**

**Desafío seleccionado: N°7 “Aludes De Barro”**

**Integrantes del equipo: Albornoz Elizabeth, Britez Juan Manuel, Barrionuevo Maia, Caterina Del Rosario Romano, Micaela Caren Romano, Ailen Yamila Zarate, Alejandra Cabrera, Verónica Mendoza**

1. **DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA (1250 caracteres)**

Describa brevemente la problemática elegida. ¿Cuáles pueden ser las principales causas? ¿Cuál es el verdadero problema a resolver?

Cada año los aludes de barro ponen en riesgo los hogares y las vidas de cientos de latinoamericanos. Debido a la acumulación rápida de agua en la tierra se genera un desplazamiento de cantidades enormes de barro, rocas y detritos de manera repentina por una pendiente atentando contra la vida de los habitantes aledaños.

Los aludes suelen ser desencadenados por otros desastres naturales como terremotos y lluvias torrenciales. Las intervenciones humanas como la tala de árboles o los incendios forestales también contribuyen a la probabilidad de que se genere un alud ya que destruyen la vegetación natural de esas zonas con pendientes.

Los aludes de barro son fenómenos naturales altamente impredecibles, a diferencia de otras catástrofes como los terremotos, y el factor clave para salvar la mayor cantidad de vidas posibles es la rapidez. Al ser desastres tan repentinos, las personas tienen poco tiempo para asegurar su seguridad, cada minuto cuenta.

Para abordar esta problemática deberíamos encontrar una propuesta que permita alertar a la población del posible peligro y que facilité la organización de los rescatistas para que puedan socorrer a la mayor cantidad de gente de manera veloz y eficiente.

1. **DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN (1250 caracteres)**

Describa brevemente el producto/servicio y por qué lo considera una solución a la problemática elegida. ¿Por qué esta propuesta es una buena solución al problema? ¿Por qué se diferencia de otras propuestas existentes? Describa brevemente la tecnología seleccionada, el funcionamiento, las necesidades para su implementación, entre otras.

Se propone la implementación de dispositivos de detección que llamaremos SensoLife en las zonas más propensas a aludes que recolectarán datos como la humedad de la tierra y el movimiento que podrán ser analizados por una computadora para la predicción de desatamiento de los mismos y que avisará en el caso de que se precipite uno mediante una aplicación que llamaremos “Avalapp”.

Se mostrarán dos tipos de alertas: una amarilla y una roja. La primera indicará posibilidades medias a altas de que se desate un alud y hará vibrar el teléfono 10 segundos para informarlo sin necesidad de revisar el teléfono.

La alerta roja se disparará cuando el sensor detecté que se desató un alud y es necesaria la evacuación inmediata. Se hará vibrar al teléfono intensamente y emitiendo una alarma que deberá apagarse manualmente seleccionando entre tres opciones “A salvo”, “En peligro” y “Atención médica”.

Si no se apaga la alarma después de un determinado tiempo se manda la ubicación de la persona a los servicios de emergencia y al requerir identificación por DNI la app también podrá servir como método de identificación en caso de inconsciencia o fallecimiento. Se podrán articular también otros dispositivos como relojes inteligentes y sistemas GPS.

1. **IMPACTO (1000 caracteres)**

Describa brevemente el impacto social y/o ambiental que genera la propuesta de solución.

Buscamos solucionar varios de los detalles engorrosos en distintas etapas que conlleva esta problemática. Lo que se busca es facilitar la llegada de alertas de emergencia a las personas para que la mayor cantidad de gente pueda evacuar lo más rápido posible previniendo así la mayor cantidad de muertes y facilitando la organización de los servicios de emergencia para que los mismos puedan visualizar velozmente las zonas más afectadas y donde más se necesitan rescatistas. Ayudará también a los hospitales cercanos que podrán prepararse de manera adecuada para recibir heridos.

También habrá un impacto importante en el ámbito científico ya que los datos recopilados por los dispositivos de detección serían de libre acceso y mediante el “Machine learning” se logrará que las predicciones meteorológicas de los servidores que recopilan toda la información de los dispositivos sean cada vez más exactas y permitiendo que tecnologías similares puedan ser utilizadas para prevenir otros desastres.

1. **INNOVACIÓN (1000 caracteres)**

Fundamente brevemente por qué considera que esta propuesta representa una solución innovadora a la problemática seleccionada.

Los aspectos innovadores de la propuesta son en parte los dispositivos de detección buscan recopilar varias mediciones distintas al mismo tiempo, buscando la precisión de las predicciones y la rapidez del envío de las señales de emergencia y que estén todos conectados entre sí mandando información a un servidor en común formando así una red importante de información. Ya hay radares de detección de avalanchas, pero estos serían imprácticos ya que el mismo alud podría llevarlos en su camino mientras que nuestros dispositivos van clavados profundamente en la tierra.

La incorporación de “Machine Learning” una rama de la inteligencia artificial permitirá que el servidor aprenda solo mediante el procesamiento de los datos dados, refinando con el tiempo su análisis.

Existen ya dispositivos de transmisión que utilizan los esquiadores para mandar señales de ayuda pero los mismos funcionan de manera más individual mientras que la aplicación propone una solución más amplia y generalizada.

1. **PRE FACTIBILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (1500 caracteres)**

Describa brevemente las razones que hacen de esta propuesta una propuesta sostenible en el tiempo. Fundamente por qué considera que esta propuesta es presupuestariamente abordable, por qué es viable o aceptable socialmente

Este proyecto es sostenible y económicamente abordable en el tiempo porque se busca que haya la menor intervención humana posible (A excepción de la etapa de rescate). Lo que se plantea es que los dispositivos de detección se comuniquen con el servidor central de su zona de manera inmediata y ese servidor no requeriría de mantenimiento diario ya que la tecnología que queremos implementar es inteligencia artificial que funciona sin la intervención directa constante de programadores.

Para comenzar a llevar a cabo esta propuesta se armarían redes pequeñas de dispositivos en las zonas más afectadas ya que al comenzar con cantidades de datos más acotadas será más fácil de abordarlos y no se necesitará de tanta maquinaria para su análisis. Sin embargo, este proyecto brinda una gran escalabilidad, ya que las redes localizadas podrían comunicarse entre sí para poder abarcar una mayor cantidad de información y podría vigilar varias zonas al mismo tiempo mejorando así la recolección de datos y haciendo que este sistema sea cada vez más exacto así logrando salvar vidas permitiendo la temprana evacuación y la localización de heridos a gran escala.

De las redes locales conectadas entre sí podríamos llegar a formar un sistema de redes a nivel nacional y en un futuro hasta podría pensarse una conexión a nivel internacional conectando distintos países de Latinoamérica ya que los sismos y catástrofes de un país afectan a otros.

1. **PROPUESTAS QUE DESCARTARON**

Enumere, en caso de haber descartado ideas, las diferentes propuestas que han analizado hasta elegir la actual y mencione brevemente el porque.

Se descartó la idea de utilizar materiales cromo activos para la identificación del nivel de humedad de la zona (hidrocromos, mismos materiales de lo que están hechos los suvenires del clima como la famosa virgencita) ya que eran poco precisos. y utilizan elementos como la sal de cobalto que resultan ser cancerígenos. Y en el caso de utilizarlo, el proyecto necesitaría de una cámara y un sistema de software que permita captar el cambio de color. Esta opción es inviable, poco eficaz y más costosa.

También se descartó la idea de armar un reloj analógico o pulseras ya que es una tecnología que debería funcionar de manera individual y no podría comunicarse con la aplicación por lo que habría que repensar y reformular todo el sistema para poder aplicarlo a tal, y que sería mucho más el costo a cubrir. En cambio, si pensamos desde una la implementación de una aplicación podemos articular varios dispositivos al mismo tiempo sin la necesidad de crear grandes cambios entre la implementación de uno u otro.

1. **REFERENCIAS**

Escriba aquí todas las fuentes de información que consultaron y de las que obtuvieron información para construir su propuesta

GEOPRÆVENT AG – Electronic monitoring of natural hazards,

<https://www.geopraevent.ch/?lang=es>.

Accessed 24 September 2022.

Bejerano, Pablo G. “La predicción de terremotos, más cerca gracias al machine learning.”

 Blogthinkbig.com, 20 March 2019,

<https://blogthinkbig.com/machine-learning-puede-ayudar-predecir-terremotos>.

Accessed 24 September 2022.

“Características del gel de sílice o silicagel absorbente y desecante.” Gel de Sílice/Silicagel absorbente y desecante Importación y distribución,

<https://www.geldesilice.com/es/gel-de-silice/caracteristicas-del-gel-de-silicesilicagel/26>.

Accessed 24 September 2022.

“Deslizamientos de tierra y aludes de barro|CDC.” Centers for Disease Control and Prevention,

 <https://www.cdc.gov/es/disasters/landslides.html>.

Accessed 24 September 2022.

“"El cosito del clima": Cómo funciona el souvenir preferido de las personas que visitan la costa.” Página12, 14 January 2021,

<https://www.pagina12.com.ar/458369-el-cosito-del-clima-como-funciona-el-souvenir-preferido-de-l>.

Accessed 24 September 2022.

“Explicación de los diferentes métodos de medición de humedad.” PCE Ibérica,

https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/explicacion-metodos-medicion-humedad.htm.

Accessed 24 September 2022.

“Intoxicación con cobalto.” MedlinePlus,

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002495.htm>.

Accessed 24 September 2022.

“MEDICIÓN DE HUMEDAD.” Equipos y laboratorio de Colombia,

<https://www.equiposylaboratorio.com/portal/articulo-ampliado/medicion-de-humedad>.

Accessed 24 September 2022.

“RADAR DE AVALANCHAS.” Geopraevent,

<https://www.geopraevent.ch/wp-content/uploads/2018/04/Radar_de_avalanchas_folleto_ES.pdf>.

Accessed 24 September 2022.