**Motivation**

Nosotros elegimos desarrollar una solución para este desafío ya que es una problemática a nivel mundial que ha tomado gran atención en el último tiempo.

Después de informarnos sobre la situación actual a nivel global, pudimos rescatar algunos datos:

We’ve chosen to develop a solution for this challenge due to its importance at local and global scale as well as the increasing attention **\*\*\*\*\*\*** in recent times. After some research on the global situation, we’ve gathered relevant data on this matter.

Según la World Wildlife Fund (WWF) tan solo en Estados Unidos en el año 2018 se quemaron 9.000.000 de acres aproximadamente.

The World Wildlife Fund (WWF) states that, in 2018, just in USA around 9.000.000 acres of land was lost due to fire.

Según Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) en Brasil en lo que va del año 2019 ya se reportaron más de 78.383 incendios.

The Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, or National Institute of Space Research) of Brazil stated that in 2019 alone there have been more than 78.383 reports of forest fires.

Un relevamiento de análisis realizado por Weather Source con Datos del mapa de información sobre incendios para la gestión de recursos de la NASA (FIRMS) devolvió durante el mes de Agosto de 2019, que solamente en Angola y la República democrática del Congo (RDC) había más de 10.000 fuegos activos.

A survey carried out by Weather Source with Fire Information Map Data for NASA's resource management (FIRMS) returned during the month of August 2019, which only in Angola and the Democratic Republic of the Congo (DRC) had More than 10,000 active fires.

Según Programa nacional de cambio climático de Bolivia, con los datos aportados del sensor MODIS del satélite TERRA de la NASA comprobaron que la principal causa de incendios son la quema de pastizales

Según Greenpeace en el año 2019, los incendios forestales aumentaron en un 80% con respecto al año anterior. Siendo las principales causas el calentamiento global y la sobrepoblación.

Según Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se considera que la quema de biomasa es el factor que más contribuye a nivel mundial a las emisiones de gases de efecto invernadero y precursores del ozono troposférico. En el mundo, se ha calculado que la quema de biomasa desprende cerca de 3.460 Tg C como dióxido de carbono.

Sin irnos tan lejos en nuestra Provincia (Córdoba, Argentina), vivimos a menudo este tipo de siniestros, por lo que nos afecta directamente y sentíamos la necesidad de encontrar una salida viable. Por lo que nos pusimos en contacto con científicos del proyecto Meteo CAEARTE impulsado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), quienes desarrollaron el Forest Fire Danger Index (FFDI) y esto nos incentivó aún más a seguir adelante con el proyecto!

**Nos pareció desafiante encontrar la manera de involucrar a la comunidad en esta temática para generar conciencia, una participación activa y de ayuda mutua entre estos y personal de apoyo (bomberos, policía, personal médico, etc)**

**We find very challenging to strive for a way to involve communities in this relevant topic. This way, we hope to generate active participant and mutual help between users and government entities.**

**Solution**

Our idea was to develop an cross-platform, open source app which we called FireTeam.

FireTeam is a social network which main functionality is to connect people who find themselves in a calculated radius depending on the danger zone (CrisisZone) during a fire through a common chat.

The FireTeam community has as its objective to help one another through the recommendations provided by our Admins (firefighters, policemen, paramedics, etc.) therefore facilitating direct and real-time communication about the current situation, responding to the main problematic found when trying to update the status of the fire.

In the app you will be able to interact by sharing pictures, videos and audios about the status of the different focuses of the fire. You will also be able to filter your search using hashtags to find appropiate information quicker.

Our app also allows for the user to report a fire in his current location or locating it in the map, where you will be able to share relevant information such as images or videos to perceive the magnitude of the fire. its characteristics, or other details like the place of origin. Our AI will proceed to corroborate the provided information monitoring that sector and searching for hotspots through the VIIRS sensor of satellite Suomi NPP provided by NASA.

Once checked, the fire will be notified to nearest fire station and to the people located within the CrisisZone, optimizing the time and effort of the firefighter teams when protecting the fauna and flora and the lives of the inhabitants.

FireTeam also stores information of other many satellites (SAOCOM, LANDSAT, SENTINEL, AQUA, TERRA, etc.) and of the users’ contributions for its later processing.

With all the stored data a map is made with filters containing both the various focuses of the fire with their respective CrisisZone, the nearest refuges and fire stations through a software which will also create a projection of the upcoming trajectory of the fire with its current conditions, which we called S.A.R.A. (Software Anti-Fire Risk Analysis), which will help visualize the more vulnerable sectors.The users who find themselves in danger will be able to use a panic button which will display their location in the chat, will communicate them with emergency services, and will send an alert to its preseted contacts (CrisisContacts).

With FireTeam people will be able to organize in groups to evacuate in case of such an order being given by an Admin, and will be directed via GPS to a refuge or safe zone, also showing the time left to arrive to the destination.

One the fire is extinguished, the chat will be permanently and its members will be able to access to its statistics, this will count with data about the burnt area and estimating the quantity of flora that would be necessary to reforest the place

. Así, se podrá contar con datos del área total quemada y estimando la cantidad de flora que sería necesaria para volver a reforestar el lugar.

(\*). Los usuarios pueden elegir salir del chat si lo desean y volver a ingresar siempre y cuando se encuentren dentro de la **CrisisZone.**

(\*) Users can choose to leave the chat if they wish and re-enter as long as they are inside the CrisisZone.

(\*\*). Los usuarios serán controlados por moderadores para evitar el off topic (fuera del tema). En caso contrario se tomaran medidas al respecto.

(\*\*\*). Para que el usuario pueda reportar un incendio, debe contar con una cuenta verificada, es decir que haya completado los campos obligatorios a la hora de registrarse (Número telefono, Documento Identificatorio) para evitar las alertas de falso-positivo las cuales son penadas ante la ley.

(\*\*) to prevent off topic posts, moderators will be placed and sanctions could be applied

(\*\*\*) in order to be able to report a fire, users must be verified. This means to provide a verifiable phone number and ID. False reports could incur in legal actions.

(\*\*\*\*). En casa que nuestra IA no pueda verificar la información por motivos externos se procederá a informar al cuartel más cercano de igual manera.

(\*\*\*\*\*). Una vez registrado, el usuario, es partícipe del sistema de premiación/valoración, es decir por cada reporte validado obtendrá puntos para escalar en los niveles de valoración.

(\*\*\*\*\*\*) **S.A.R.A** opera recopilando la información aportada por el Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) provisto por el sensor MODIS del satélite TERRA, Índice Satelital de Déficit Hídrico (TVDI) provisto por el sensor MODIS a bordo del satélite AQUA y el Forest Fire Danger Index (FFDI).

**References**

BBC Fire in Brazil   
<https://www.bbc.com/news/world-latin-america-49433767>

World Wildlife Fund

<https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/incendios-forestales-los-buenos-y-los-malos>

Green Peace

<https://ecocolmena.com/greenpeace-demanda-una-respuesta-coordinada-y-global-ante-la-nueva-generacion-de-incendios-forestales/>

Burning Pasturelands

<http://www.asocam.org/taxonomy/term/144>

FAO - Biomass pollution

<http://www.fao.org/3/x2095s/x2095s0h.htm>

FIRMS

<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map/#z:5;c:32.8,-16.7;t:adv-points;d:2019-08-25..2019-08-26;l:firms_viirs,firms_modis_a,firms_modis_t>

Project Meteo CAEARTE (CONAE)

<http://meteo.caearte.conae.gov.ar/wrf/fuego.html#>

**Team**

**Magdalena Guiñazú**

<https://ar.linkedin.com/in/magdalenaguinazu>

**María José Ceballe**

<https://www.linkedin.com/in/mariajoseceballe>

**Ignacio Eguía Díaz**

[igna.eg@gmail.com](mailto:igna.eg@gmail.com)

**Facundo Ellauri Obligado**

[facuellauri@hotmail.com](mailto:facuellauri@hotmail.com)

**Maximiliano Raza**

[maxiraza.24@gmail.com](mailto:maxiraza.24@gmail.com)

[https://www.linkedin.com/in/maximiliano-raza](https://www.linkedin.com/in/maximiliano-raza-15aa3b140/)

**David Dios**

[daviddiosv@outlook.es](mailto:daviddiosv@outlook.es)

<https://www.linkedin.com/in/daviddiosv>