**Entendimiento de la situación:**

Los desastres naturales pueden resultar en un gran número de muertes, pérdida de propiedades, y daños irreparables. Es por esto que la predicción temprana y medidas de protección y atención apropiadas resultan urgentes.

Particularmente, los sismos, son el fenómeno natural del cual tenemos menor capacidad predictiva, lo que deriva en una problemática que afecta a la población. Por consiguiente, este proyecto busca facilitar la vida a la sociedad, dándole acceso a información de manera simplificada y en lenguaje cotidiano.

**Objetivos:**

**General:** Contribuir a la comunidad y a su seguridad.

**Específicos del trabajo:**

* Crear una base de datos que contemple información de sismos en Estados Unidos, Japón y Chile de forma estandarizada.
* Incrementar el interés y comprensión de la comunidad en torno a la temática sismográfica.
* Desarrollar chatbot que una vez sucedido un sismo, informe a la sociedad si su salud o seguridad se encuentran en peligro.

**Específicos del grupo:**

* Fortalecer habilidades blandas y de comunicación.
* Afianzar y perfeccionar conocimientos aprendidos en la carrera de Data Science.

**Alcance:**

El alcance del trabajo será ofrecer un servicio para la sociedad, enfocándose en un análisis valioso para la misma. Para esto se pondrá en el papel del ciudadano común y se intentará “bajar a tierra” conocimientos científicos para que el público pueda comprender y beneficiarse de la información recolectada.

Se intentará brindar alertas con mayor detalle para el accionar de las personas, sabiendo a que se enfrentan en caso de suceder un sismo.

Para ello se utilizarán datos de tres (3) países ubicados en distintas zonas geográficas para realizar un análisis heterogéneo de sismos, relacionándoselos con el clima, los tsunamis y los volcanes activos en sus respectivas zonas.

Se creará una base de datos que albergue información de éstos tres países de manera normalizada. Una vez obtenida la misma se realizará un modelo de Machine learning (ML), específicamente de aprendizaje no supervisado para su posterior clasificación.

Luego, se realizará en ella, una carga incremental de los datos a medida que vayan sucediendo, actualizándose cada una hora aproximadamente.

En la cuenta de twitter <https://twitter.com/alertas_sismos>, y en base a la clasificación ut supra, un chatbot (de ser necesario) indicará a la sociedad, a través de publicaciones automáticas, si se deberá tomar medidas previsionales añadiendo mínimos detalles técnicos del fenómeno ocurrido.

Se plantea la posibilidad de realizar el trabajo en un ambiente cloud, para ello se están analizando los distintos entornos para elegir el que más se adecúa al mismo.

Estará fuera del alcance del proyecto, por razones de complejidad y tiempo, la elaboración de conclusiones específicas cuantitativas respecto a la información secundaria obtenida, como clima, tsunamis y erupciones volcánicas.

Se plantea la posibilidad de continuación del proyecto una vez concluido el plazo del mismo.

**KPIs asociados al proyecto:**

**¿Ver alguno que no sea con twitter?**

Con respecto a Twitter:

* Tasa de crecimiento de la audiencia. =
* Alcance de la publicación. =
* Tasa de interacción (o aplauso). =
* Tasa de visitas de perfil. =
* Tasa de ampliación (detalles). =
* Escala de satisfacción del cliente. Encuesta con nivel de 1 a 10. ¿Qué nivel de satisfacción encuentras con nuestro servicio?
* Lealtad del cliente. Encuesta y “agrupar respuestas” ¿Qué probabilidades hay que recomiendes nuestro servicio?
* Contemplando por ejemplo la posibilidad de cambiar a cuenta empresa o “poner plata” se pueden abrir otros, tipo Costo promedio por click, etc.

Estos KPIs serán contemplados en un determinado período de tiempo y se desglosarán a la hora de ejecutarlos.

**Repositorio del proyecto:**

Nuestro repositorio es <https://github.com/Martu-t/grupo09_proyectogrupal> y en él se irán cargando los distintos códigos (con su respectiva documentación) utilizados para alcanzar con éxito los objetivos.

**Stack tecnológico:**

* Python = Importar datasets, EDA, modelos de ML, carga incremental, chatbot.
* Github = Repositorio de GITHUB y control de versiones.
* Docker = Entorno de desarrollo.
* PostgreSQL= Creación y manejo de Base de datos.
* Power BI u otro? Dashboard y storytelling
* Chatbot (twitter, poner algo al respecto? ) Explicar cada uno de ellos para que?
* Ambiente cloud = Desarrollo de trabajo.
* ¿Asana, Trello o algún “chamuyo” sobre proyecto?

**Metodología de trabajo:**

La metodología de gestión de proyecto utilizada se cree muy importante para llegar a los objetivos propuestos. Se utilizará metodología considerada ágil al ser colaborativa, rápida y efectiva, iterativa, respaldada por datos y fundamentalmente que se valore a las personas por encima de los procesos ya que se deduce que es la mejor y más eficiente manera de trabajo.

En particular se realizará la metodología Scrum, que se basa en “sprints” para crear un ciclo de proyecto, en este caso, sprints de una semana. Cada sprint culminará con la demostración y adelanto del trabajo realizado hasta el momento, frente a un Product Owner. La duración total del proyecto será de 4 semanas, la última exclusivamente, para su presentación final y puesta en escena.

Para ello, se realizan reuniones diarias (guiadas por un Scrum Master) con el objetivo de conectar a todos los participantes del proyecto, dividiendo, organizando trabajo y tiempos por cada integrante y así garantizar que las tareas se finalicen a tiempo.

**Diseño:**

Los entregables de cada sprints serán:

* Semana 1: Propuesta de trabajo, efectivamente fundamentada y documentada.
* Semana 2: Stack elegido y fundamentación y flujo de trabajo.
* Semana 3: Dashboard y modelo de Machine Learning.
* Semana 4: Demostración final y storytelling ante Product Owner.

**¿Ponemos en algún lado el bot?**

**Equipo de trabajo:**

El equipo de trabajo está conformado por:

* Martha Alejandra Tarantino
* Federico Gonzalez Pietranera
* Deiner Fabian Silva Rueda
* Axel Moriena

Los roles y responsabilidades de cada integrante estarán suscitados al perfil de cada uno y en dependencia de las tareas a realizar en cada sprint.

Se promueve en primer lugar la funcionalidad y comodidad del grupo y para ello se dividen las tareas con el propósito del bien común y la obtención de lso objetivos planteados. Para ello es fundamental en cada día la comunicación y el diálogo constante en el grupo humano, sin perder de vista la consecución de los objetivos.

Los roles en cada tarea realizada se delimitarán, dando siempre lugar al pedido y ofrecimiento de colaboración de todos y para todos. Sin quitar responsabilidad a cada integrante y al grupo en general por sus tareas.

**Se obtendrá más información en detalle en el siguiente diagrama de Gantt.**

**\*Colocar Diagrama de Gantt que hizo Fabian.**

**Análisis preliminar de calidad de datos. (features y significado de cada uno y todo el análisis posterior que se realizó).**

**\*Colocar todo el EDA que hizo Martu y Fede**

**Diccionario de datos:**

Para continuar, se cree importante dar el significado de algunos conceptos básicos a utilizar.

**Sismo:** Un sismo es el movimiento brusco de la Tierra(con mayúsculas, ya que se refiere al planeta) causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Estos movimientos son habitualmente lentos e imperceptibles, pero en algunos el desplazamiento libera una gran cantidad de energía, cuando una de las placas se mueve bruscamente contra la otra, rompiéndola y originando un terremoto.

La diferencia entre sismo y terremoto está dada por la intensidad del movimiento sísmico, el más peligroso, con efectos destructivos que puedan llegar a ser fatales, es el terremoto.

**Las placas tectónicas** son planchas de piedra, sólida, rígida que se encuentran en la litosfera (Capa externa y rígida de la Tierra, de profundidad entre los 10 y 50 km, es decir la más superficial). Se apoyan sobre otra plancha de roca fundida, **el manto,** que se comporta como si fuera un plástico deforme, maleable que se estira sin romperse.

Aunque las placas son rígidas, también se mueven, lo hacen de “rebote”, por el enorme calor que desprende el interior de nuestro planeta (núcleo), que arde a 6.700°C, casi como el sol. Este calor ardiente mueve el manto y en consecuencia se expande a la litosfera y la corteza terrestre.

El calor en expansión hace que las placas frías de la superficie choquen, friccionen y provoquen terremotos, grietas, incluso tsunamis. Este dinamismo, a la larga, cambia la fisonomía de la Tierra.

**El hipocentro,** fuente o foco,es el lugar en el interior de la corteza terrestre donde tiene origen un sismo (a cierta profundidad con respecto a la superficie). En cambio, **el epicentro,** es el punto en la superficie terrestre sobre el que se proyecta el hipocentro (donde el terremoto es más intenso).

**La profundidad** de un sismo, es el punto en la profundidad (de hipocentro) de la Tierra desde donde se libera la energía de un terremoto. En base a ésta se clasifican en superficial, intermedio o profundo.

Los sismos ocurridos a una mayor profundidad causan menos daño porque la mayoría de su energía se disipa antes de llegar a la superficie, de lo contrario los superficiales son los más destructivos, ya que tienen un impacto más directo sobre la superficie de la tierra.

Por último, **la magnitud,** es una medida única del tamaño de un terremoto. Ésta indica cuanta energía fue liberada durante el terremoto y es independiente de la localización y profundidad. Se mide utilizando sismógrafos, que monitorean las ondas sísmicas que viajan a través de la Tierra después de un terremoto. Ya no se usa la Escala Richter, se usa un medidor de ondas sísmicas, que si bien es similar, ya no se dice por ejemplo: “El terremoto fue de 5,6 escala Richter, sino solo 5,6”.

Cabe destacar algunos datos importantes, que en un primer momento se analizarán para el proyecto y luego se sacará conclusiones al respecto.

**Anillo de Fuego, o Cinturón de Fuego,** se encuentra en las costas del océano Pacífico y concentra varias de las zonas con mayor actividad sísmica del planeta. Abarca una región de alrededor de 40.000 kilómetros y contiene territorios de 31 países. El 90% de los terremotos y el 75% de los volcanes de todo el mundo se encuentran allí. Aquí se generó el terremoto más fuerte desde que se realizan registros, el terremoto de Valdivia, Chile, el 22 de mayo de 1960 con magnitud de 9,5.

(Mapita del anillo, buscar uno bonito).

Sacado de este video, por si quieren verlo y agregar algo o simplemente para estar más en el tema.

https://www.youtube.com/watch?v=YyZIRGRQ\_1w

Ésta particularidad se debe al tipo de límite que se puede observar entre las placas tectónicas. Existen 3 clases; divergentes, convergentes y de fricción.

En las clases divergentes las placas se separan en sentido opuesto (por ejemplo Gran Valle de Rift, que puede ocasionar que África se divida en el futuro). En el caso de las convergentes, las placas tienden a enfrentarse hacia la misma dirección, generando las llamadas zonas de subducción. Este tipo se encuentra en buena parte del Anillo de Fuego. En éstas, una de las placas se hunde lentamente por debajo de la otra, generando tanto terremotos como erupciones de volcanes.

Las clases de fricción, son conocidas como “fallas”. Se desplazan de forma lateral en sentido opuesto (ocurre en la famosa Falla de San Andrés, en el oeste de América del Norte). Éste en particular se trata de uno de los lugares que genera mayor preocupación por los sismólogos por las consecuencias que puede presentar en un futuro cercano. Aquí sucedió uno de las mayores catástrofes de la historia de Estados Unidos, el terremoto de San Francisco en 1906, con posterior Tsunami en Japón, Filipinas y Hawai.

Seguir hablando sobre lo que puede generar la falla? Dejarlo para después o pasarlo por alto.

Otro volcán que se encuentra en el anillo, el Nevado Ojos del Salado, el volcán que está ubicado a más altura en todo el mundo, los lugareños dicen que es incluso más alto que el Aconcagua, ya que consideran que sigue creciendo.

Todo esto no es para asustar y generar paranoia sino intentar concientizarnos como comunidad (se puede decir algo sobre eso por ejemplo)