

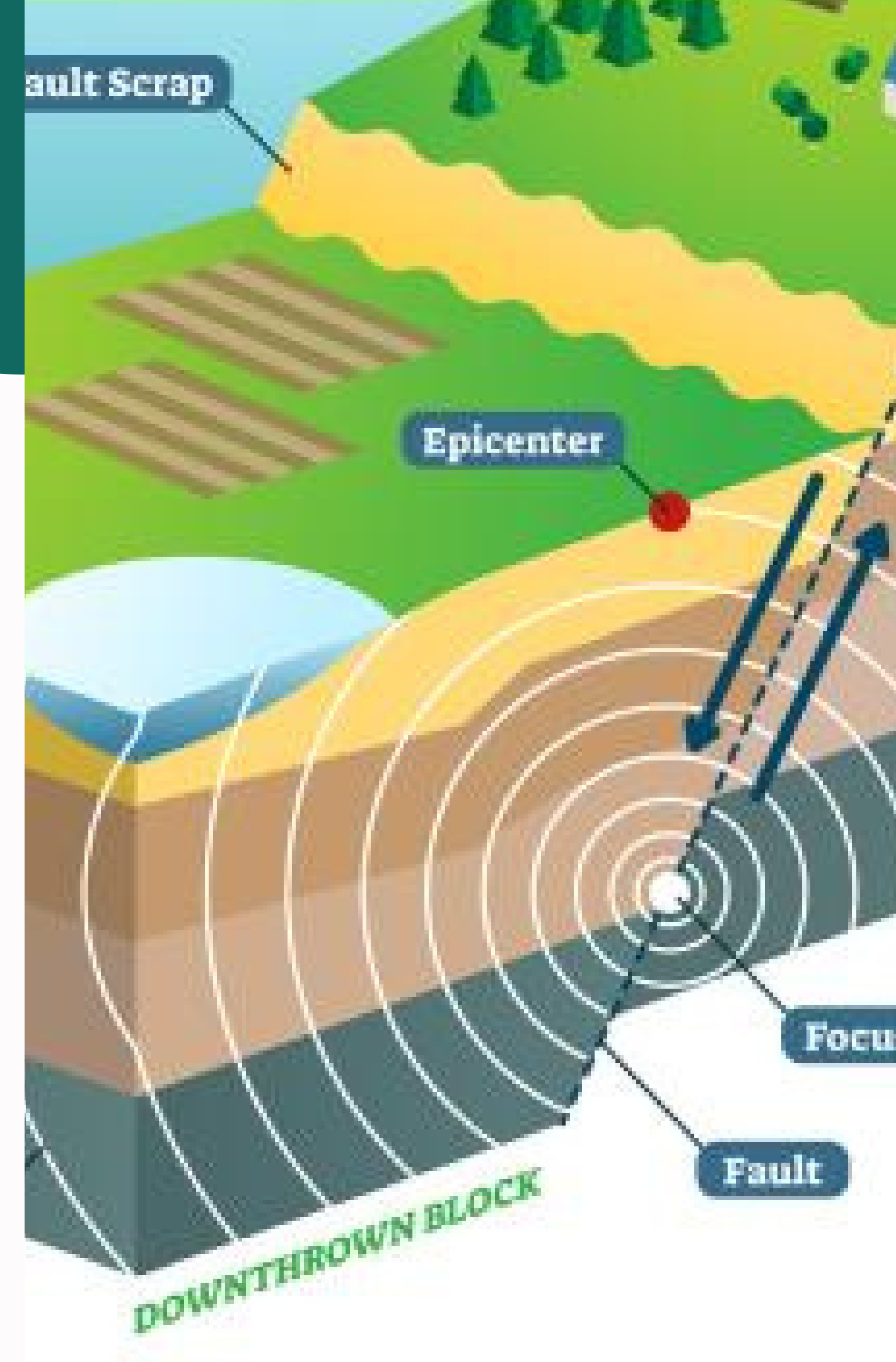
Trabajo de Estructuras de datos y su almacenamiento

Trabajo final



Contenido

- Introducción
- Extracción
- Transformación
- Load (Carga)
- Casos de uso



Terremotos



- Lugares
- Magnitudes
- Frecuencia



USGS

science for a changing world

Datos



	mag	latitude	longitude	depth	time	place	locationSource
0	4.50	4.0174	126.472700	50.413	2024-02-13 07:31:16.632	189 km SE of Sarangani, Philippines	27.0
1	4.40	-27.9123	-66.793300	163.848	2024-02-13 06:31:49.479	40 km ESE of Londres, Argentina	33.0
2	3.38	19.1830	-155.510333	36.770	2024-02-13 05:10:42.850	4 km WSW of Pāhala, Hawaii	58.0
3	3.82	19.2366	-64.652600	45.000	2024-02-13 04:19:12.900	101 km N of Cruz Bay, U.S. Virgin Islands	15.0
4	4.80	-3.2437	115.051000	10.000	2024-02-13 01:22:20.067	27 km NE of Martapura, Indonesia	31.0

- 30 columnas
- 1216 entradas

Transformaciones



- **Coordenadas Geográficas**
(Latitud - Longitud)
- **Reverse_geocode**

type	title	latitude	longitude
earthquake	M 5.0 - Kermadec Islands, New Zealand	-29.500200	-177.741400
earthquake	M 3.9 - 98 km SW of Pole Ojea, Puerto Rico	17.454100	-67.936000

Transformaciones



- **Magnitud Media**

País	Magnitud Media
Vanuatu	4.738889
Tonga	4.664179
Philippines	4.633333
Chile	4.606667
Papua New Guinea	4.587500
Indonesia	4.523762
China	4.517778
Japan	4.496923
Argentina	4.480000
Mexico	4.314118
Russian Federation	4.312195

Transformaciones

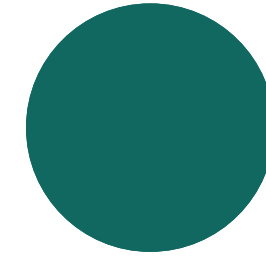


- Frecuencia

Sismos en el Último mes



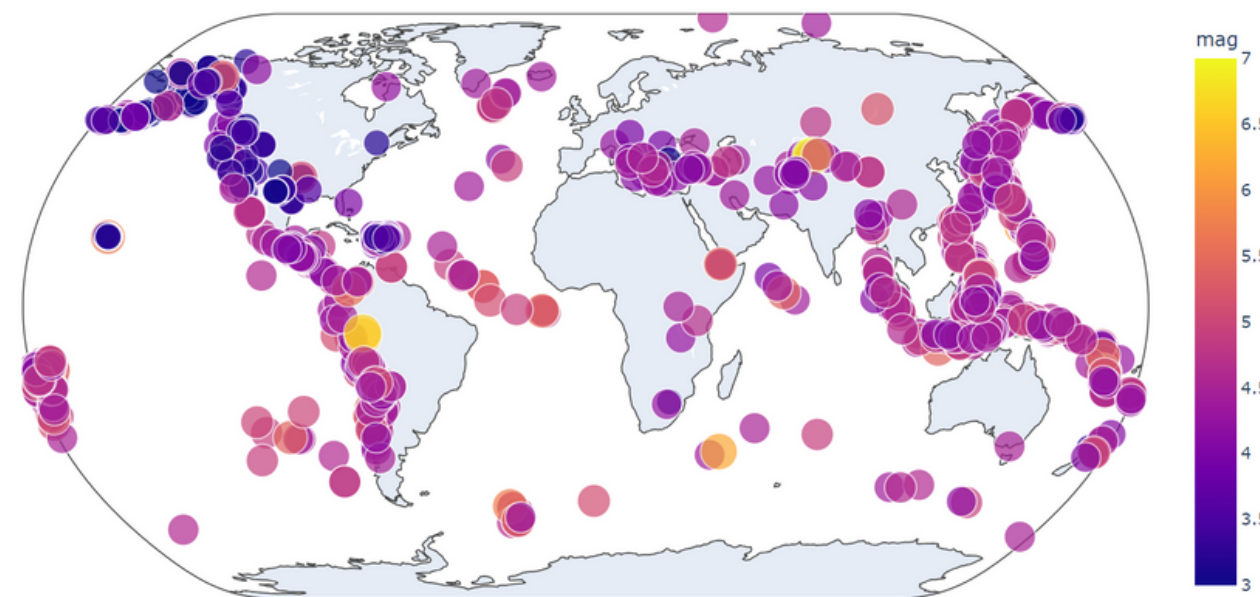
Visualizaciones



Visualización de datos

La visualización de datos actúa como un puente entre la transformación y la carga. Es una herramienta poderosa que nos permite detectar patrones, identificar tendencias y comunicar hallazgos de manera efectiva. A través de gráficos y mapas, podemos transformar números crudos en narrativas visuales que facilitan la comprensión y la toma de decisiones.

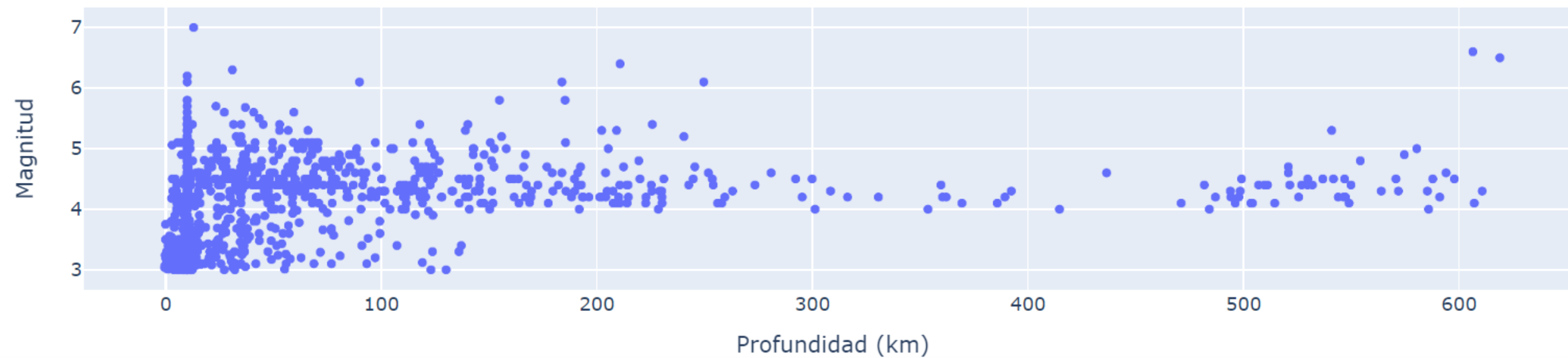
Terremotos en todo el mundo, en el último mes.



Visualizaciones



Profundidad vs Magnitud de Terremotos

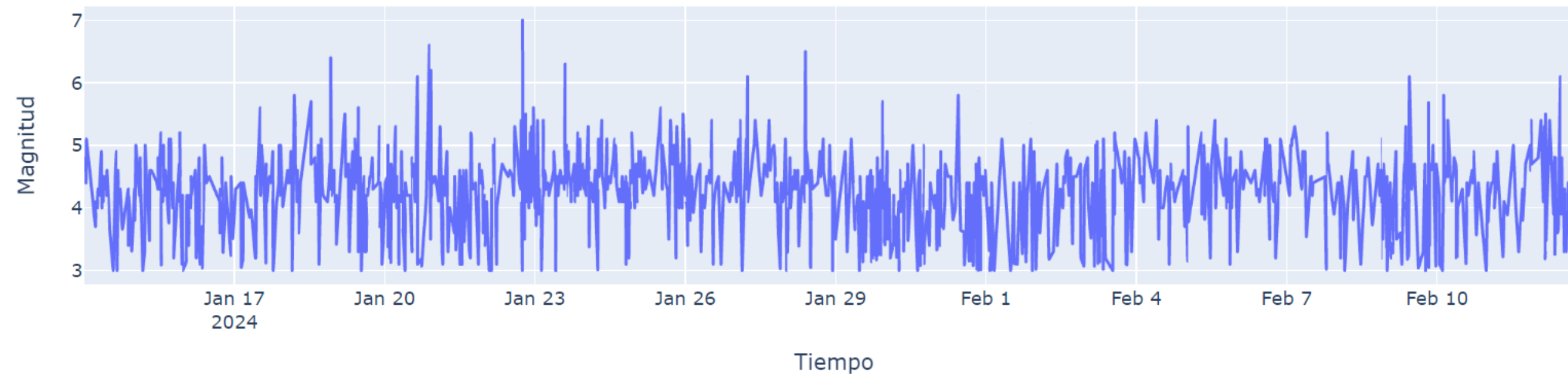


No parece haber una correlación clara o lineal entre la profundidad y la magnitud de los terremotos. Los puntos están bastante dispersos sin un patrón claro que indique que una variable aumenta o disminuye consistentemente con la otra.

Visualizaciones

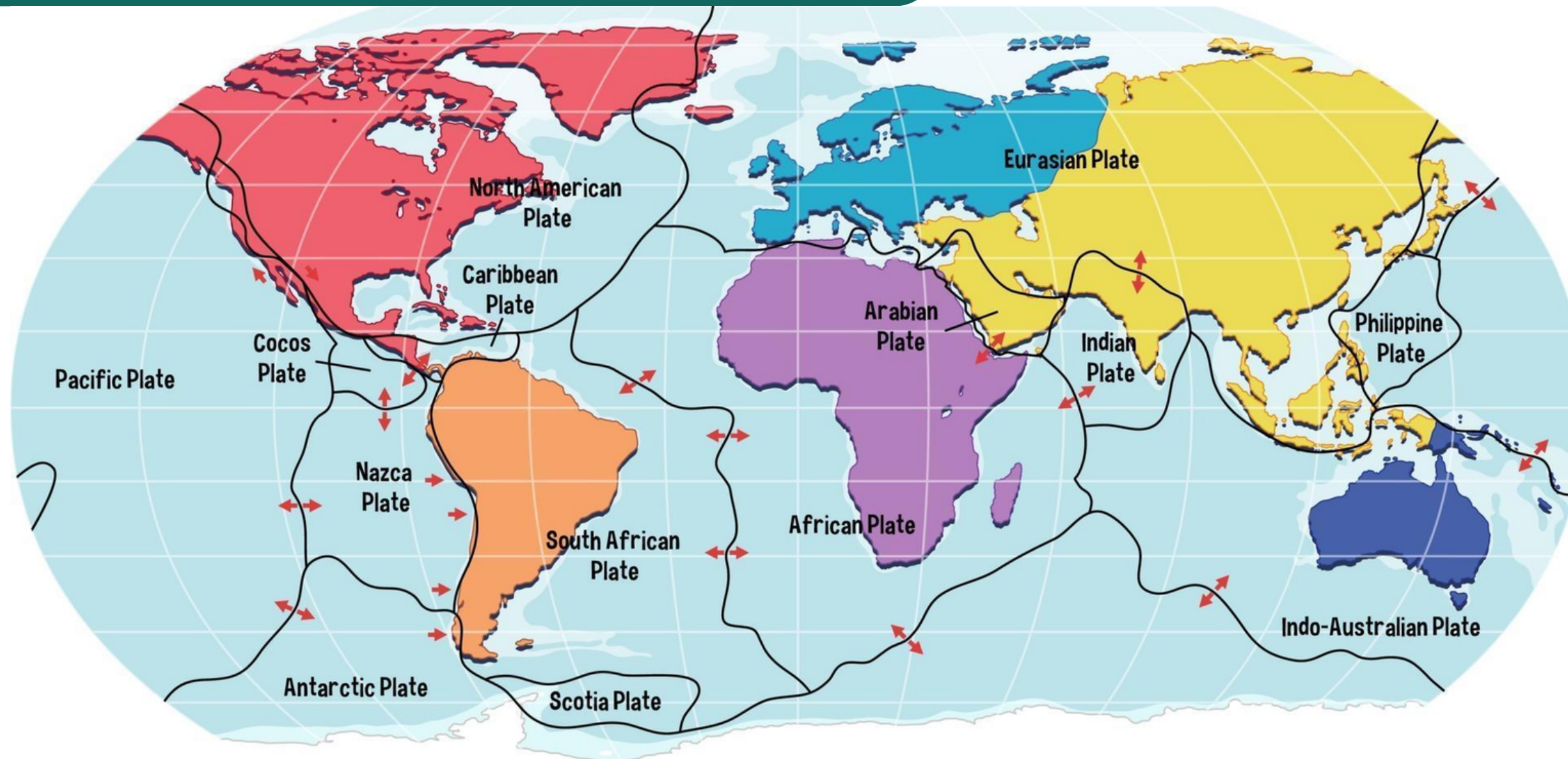


Magnitud de Terremotos a lo Largo del Tiempo



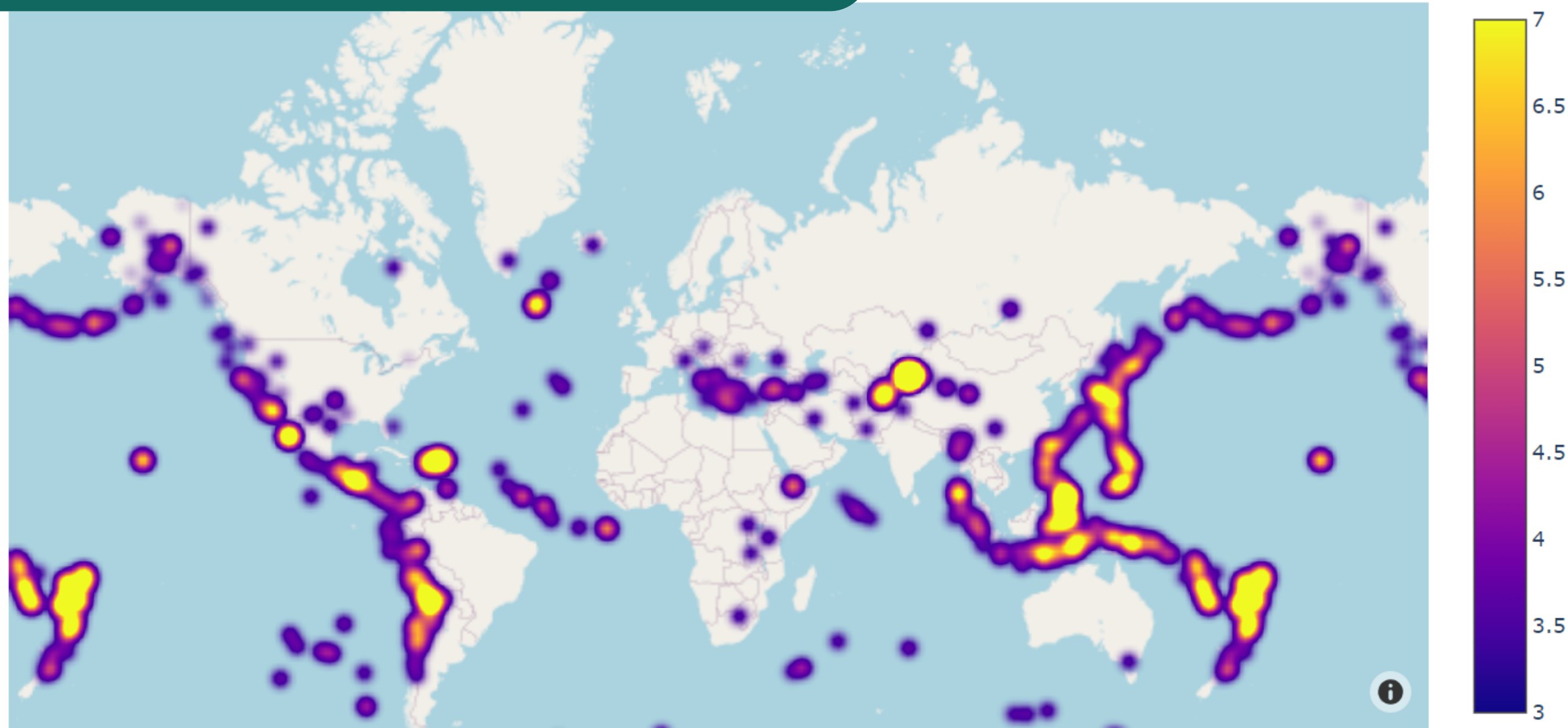
No parece haber un patrón claro o cíclico en la ocurrencia de terremotos de alta magnitud, lo que indica que estos eventos no siguen una tendencia predecible en este conjunto de datos.

Visualizaciones



Los movimientos y colisiones de estas placas suelen ser el origen de los terremotos, lo cual se refleja claramente en el gráfico, demostrando que los terremotos tienden a concentrarse en las áreas donde estas placas se encuentran o se deslizan unas contra otras.

Visualizaciones



Los movimientos y colisiones de estas placas suelen ser el origen de los terremotos, lo cual se refleja claramente en el gráfico, demostrando que los terremotos tienden a concentrarse en las áreas donde estas placas se encuentran o se deslizan unas contra otras.

Carga de Datos



Load- Carga de Datos

Para cargar la información, tomamos en consideración las lecciones previas y optamos por almacenar todos los datos en una base de datos NoSQL. En este escenario, hemos elegido utilizar MongoDB.

Revisión

- Revisión de información.
- Detección de archivos a almacenar.
- Se hacen las transformaciones correspondientes

Creación

- Se crean la coleccion correspondiente teniendo en cuenta el analisis anterior

Carga de información

- Se guarda la información en MongoDB

MongoDB



localhost:27017

My Queries

Performance

Databases

Search

admin

bd_terremotos

+

terremotos

confia

bd_terremotos

+

+ Create collection

Refresh

View

Sort by

Collection Name

terremotos

Storage size:	Documents:	Avg. document size:	Indexes:	Total index size:
696.32 kB	6	115.48 kB	1	24.58 kB

MongoDB



`_id: ObjectId('65ca3ab75ad2d418c61a44bc')`

`image: Binary.createFromBase64('iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAA+gAAAJYCAyAAADxHswLAAAgAELEQVR4XuydB3RUxdvGn/Teey9ACITeQaR3BUURFeyKKBaKFRUb...', ...)`



`_id: ObjectId('65ca3ab75ad2d418c61a44bd')`

`image: Binary.createFromBase64('iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAA+gAAAJYCAyAAADxHswLAAAgAELEQVR4XuydB1iV1R/Hv+JAQFQEZCjThaK4Z+6tqWmZOJfJfWWpa...', ...)`

`_id: ObjectId('65ca3ab75ad2d418c61a44be')`

`image: Binary.createFromBase64('iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAA+gAAAJYCAyAAADxHswLAAAgAELEQVR4Xu3df6xt5X3n9+XEg0EjhuBYNqHjwTHplHjiBhUxc/8Z...', ...)`

`_id: ObjectId('65ca3ab75ad2d418c61a44bf')`

`image: Binary.createFromBase64('iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAArwAAAH0CAyAAADfwf7fAAAgAELEQVR4XuydB7wU1dn/fz0791KkCFgARWmCIAiCYKWDUjQmxlii...', ...)`

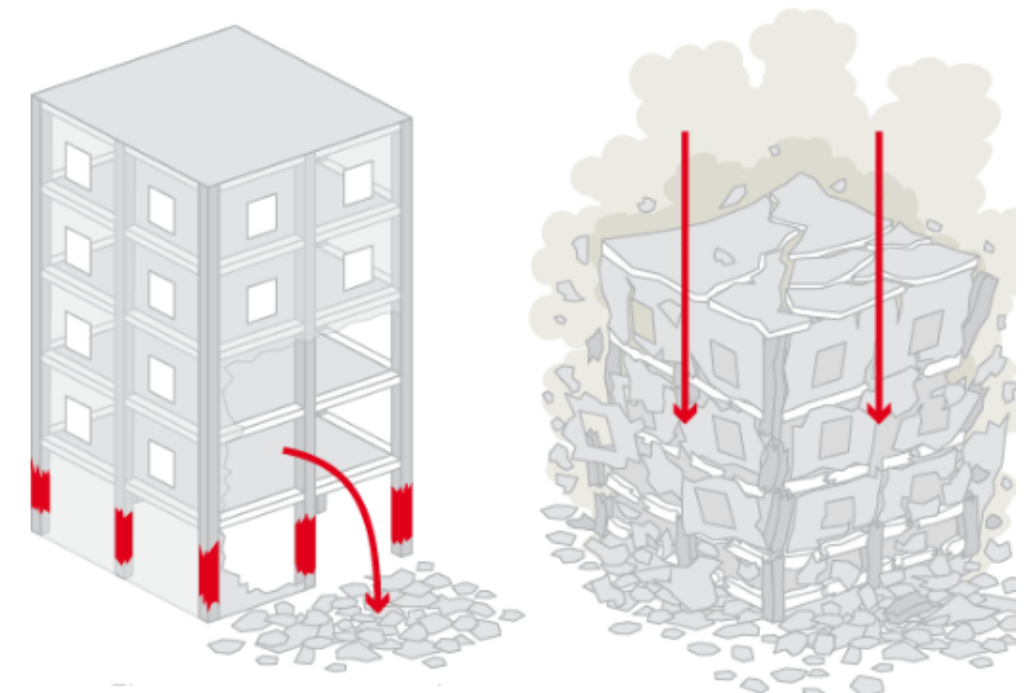
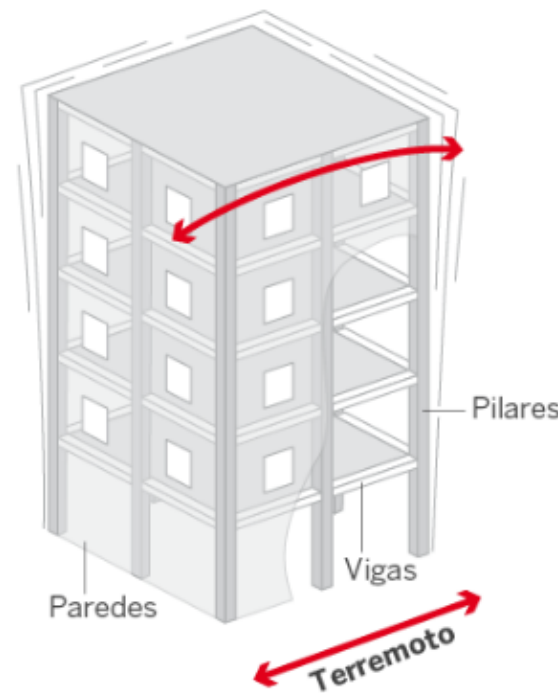
`_id: ObjectId('65ca3ab75ad2d418c61a44c0')`

`image: Binary.createFromBase64('iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAA+gAAAJYCAyAAADxHswLAAAgAELEQVR4Xuy9d4xcW57f962qWz10Dmw22SQfH/lymLA70xs82l1Z...', ...)`

Casos de Uso



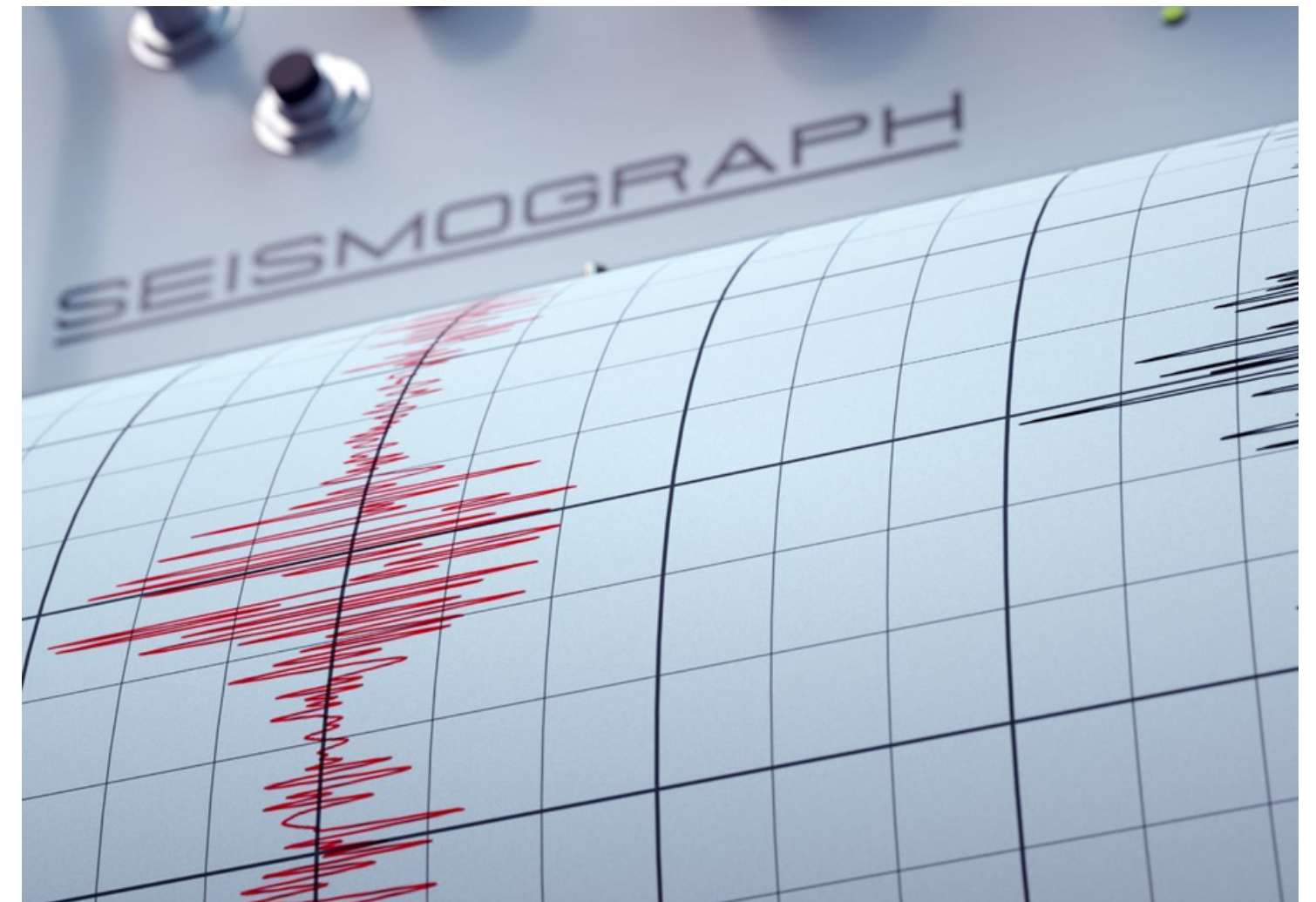
- **Análisis de tendencias y patrones**
 - **Diseño de Infraestructuras**



Casos de Uso



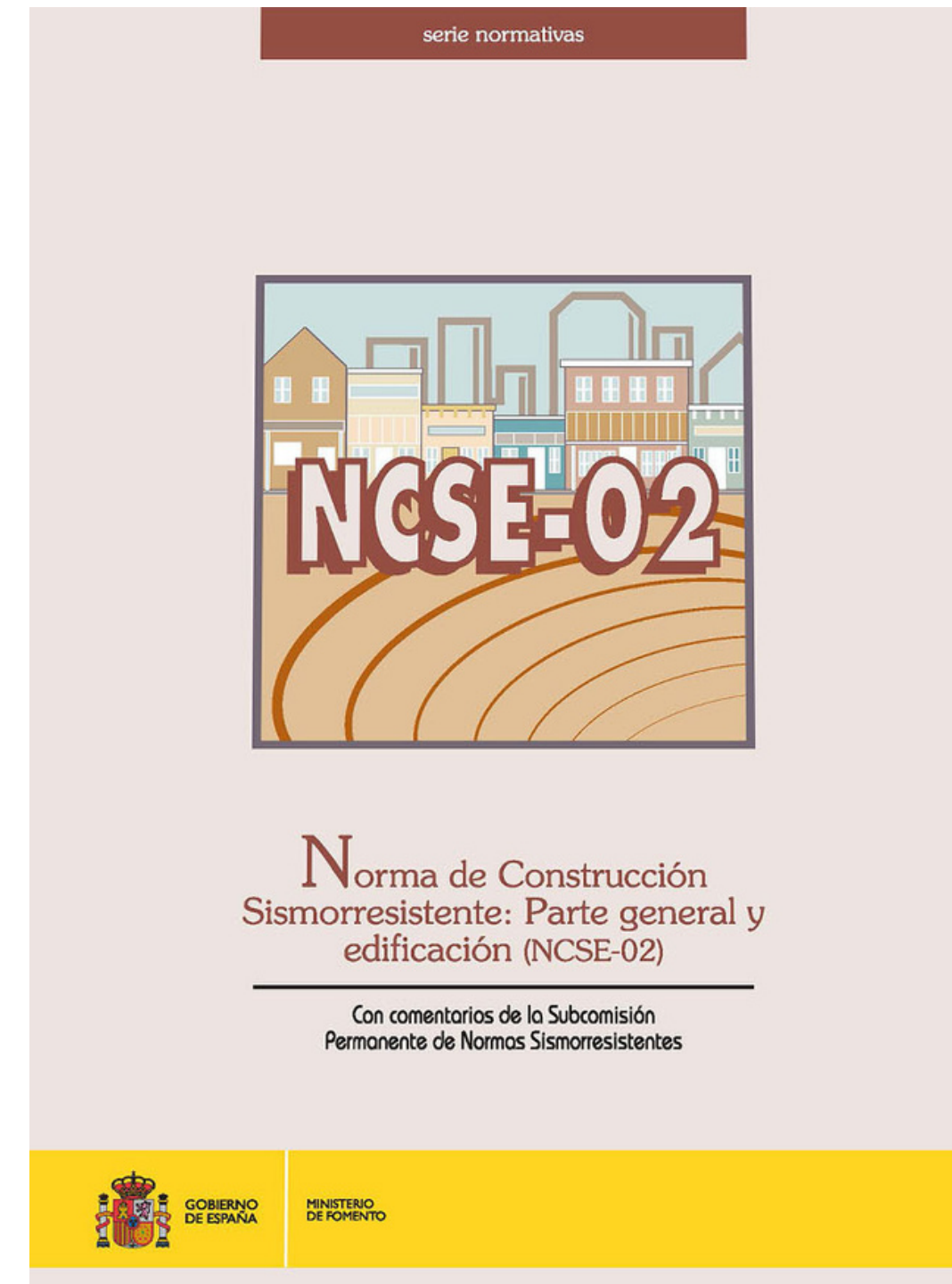
- Evaluación de riesgos sísmicos
 - Predicción de terremotos



Casos de Uso



- Planificación urbana
- Investigación científica
- Educación



Gracias

¿Preguntas?