



**XXXVIII Simposio Nacional
de Prevención de Desastres
Ciencia e Ingeniería para proteger
vidas ante terremotos y tsunamis**

SEIDAS el sistema experto para los tomadores de decisiones

Mejoramiento del conocimiento para escenarios catastróficos por sismo

Por el Dr. Ing. Carlos Alberto Zavala Toledo

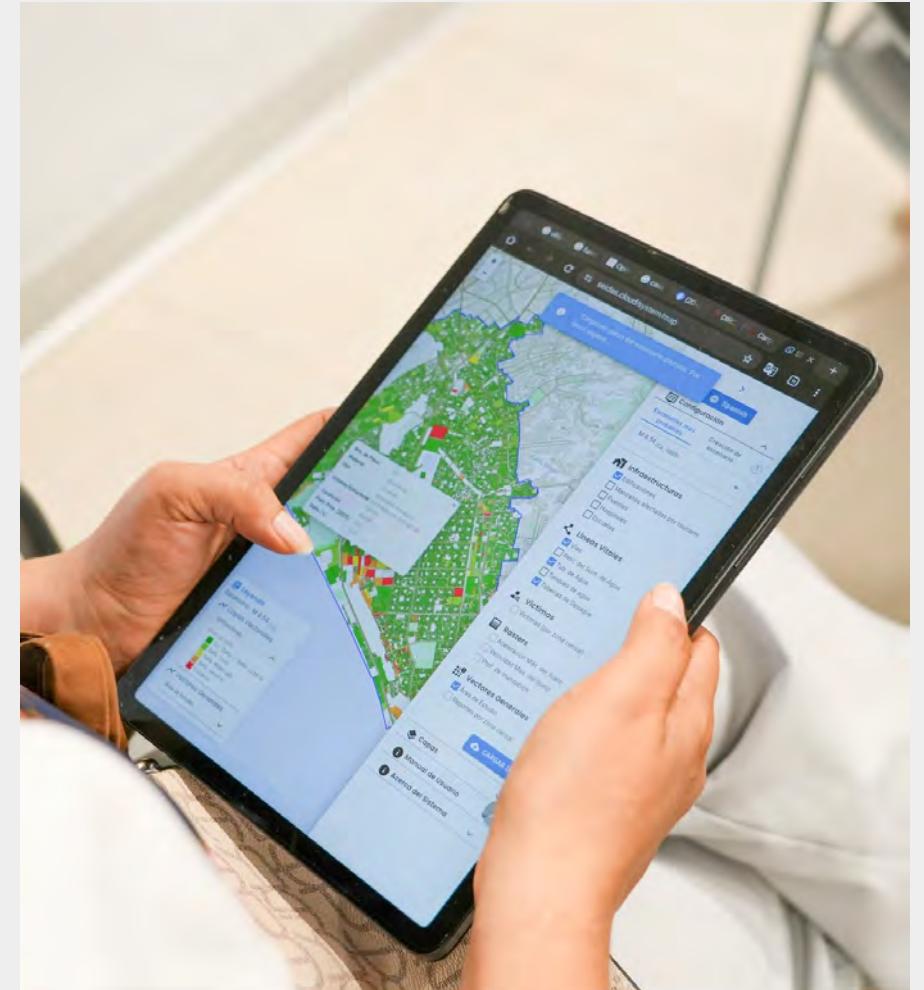
1. Introducción

¿Cual es el objetivo de SEIDAS ?



OBJETIVO

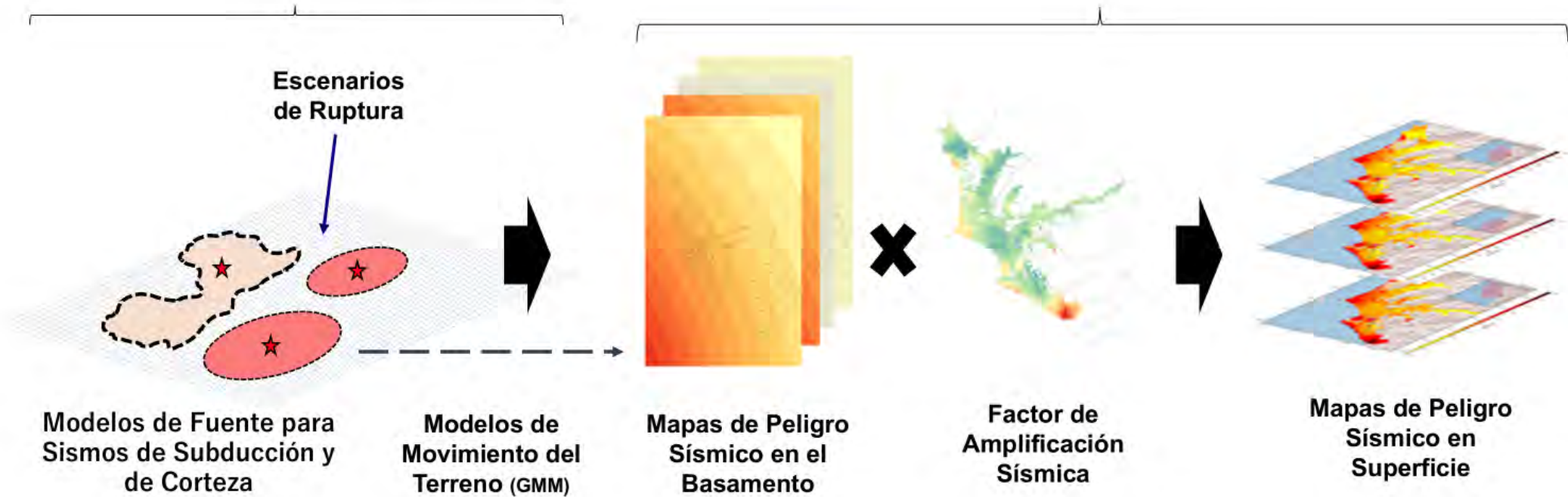
- Reducir el daño post-desastre haciendo el proceso de toma de decisiones más eficiente.
- Potenciar la capacidad peruana de resiliencia ante los terremotos y tsunamis, con escenarios pre - desastre.
- Diseminar el sistema en el interior del país y países de la región, para mejorar sus capacidades de contramedidas inmediatas a los desastres.
- El sistema se basa en la medición con sensores en el suelo e infraestructura



INTENSIDAD DEL MOVIMIENTO SÍSMICO PARA LOS ESCENARIOS SÍSMICOS

Un escenario sísmico por hipocentro y magnitud

Medidas de Intensidad (PGA, PGV, CAV, AI, etc) para cada punto de la malla en Lima



Fuente: PhD Dr. Zenon Aguilar Bardales

MAPA DE MOVIMIENTO DEL TERRENO A NIVEL DE SUPERFICIE EN LIMA



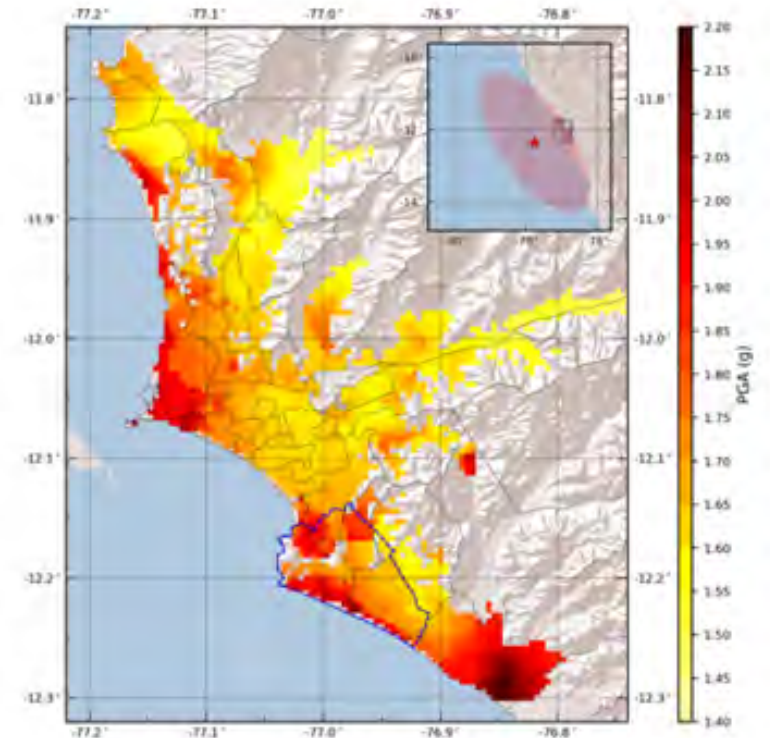
Aceleración Espectral
para $V_{S30} = 760 \text{ m/s}$

X

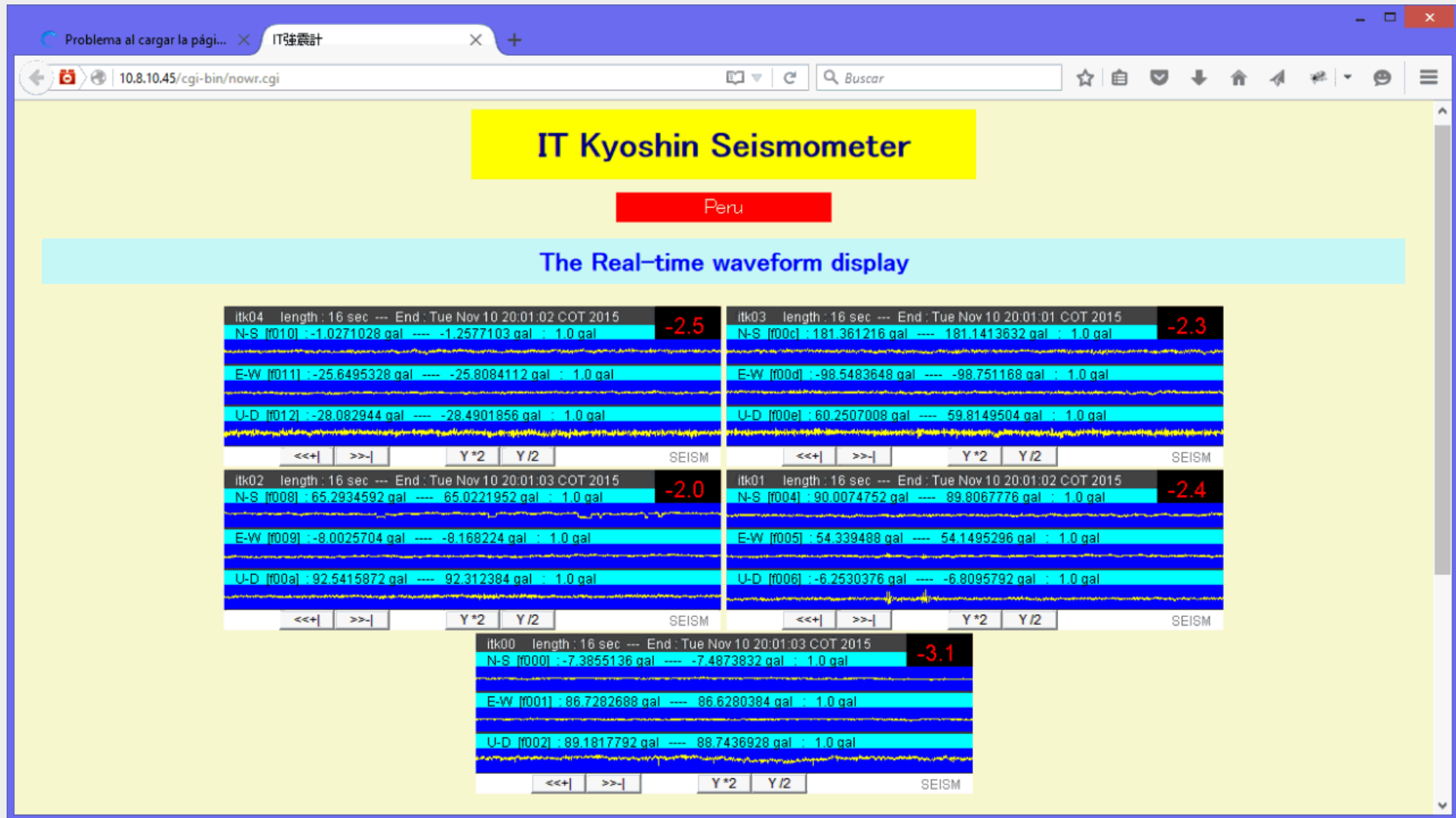


Factor de Amplificación Sísmica

=



Aceleración Espectral a nivel de Superficie. (Más de 1000 escenarios que fueron utilizados por el grupo G3)



Fuente: Servidor Cloud – Local (CISMID) – U. Tokyo (ERI)

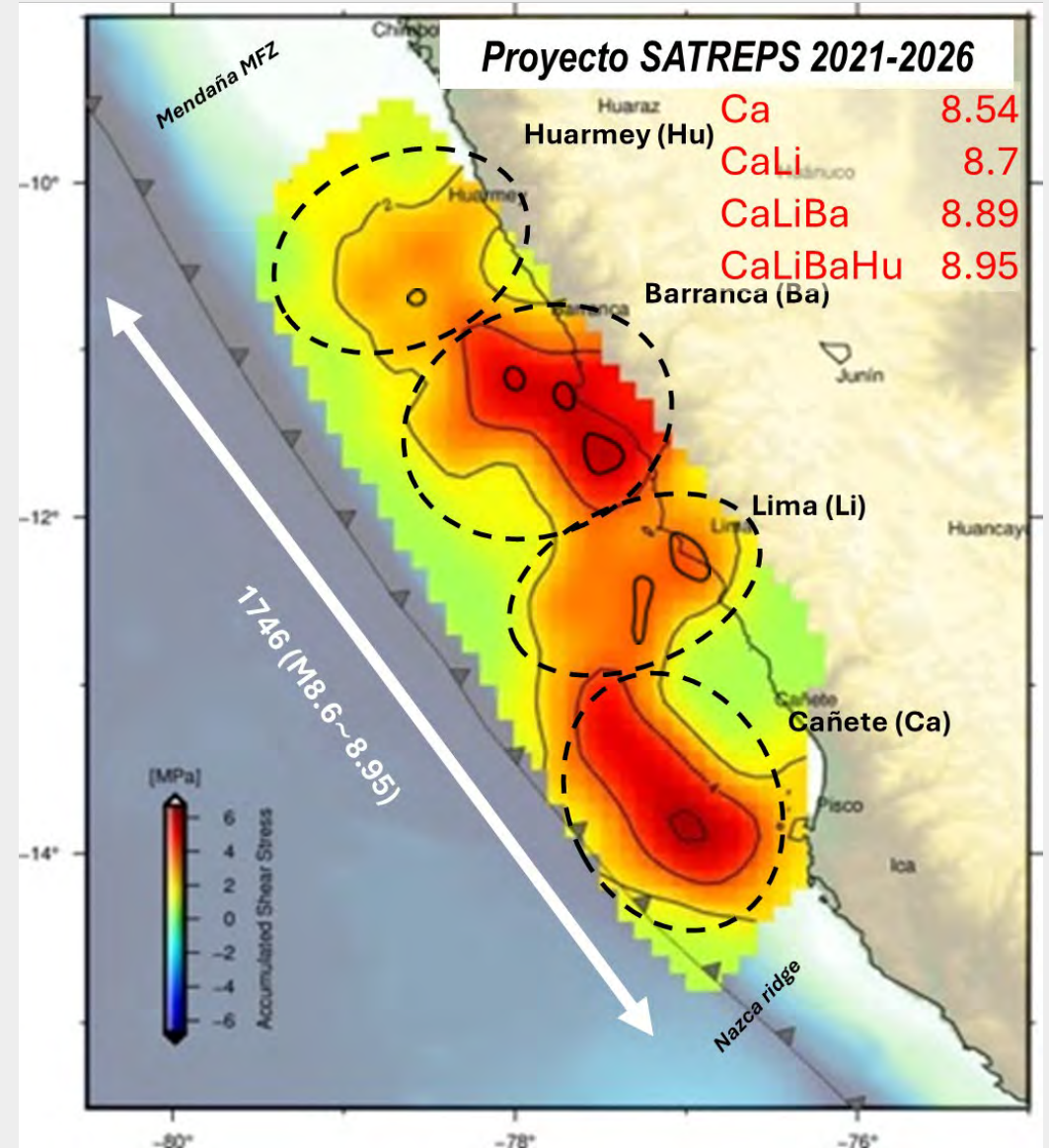
2. Usemos SEIDAS

Orientado al equipo técnico de los sectores



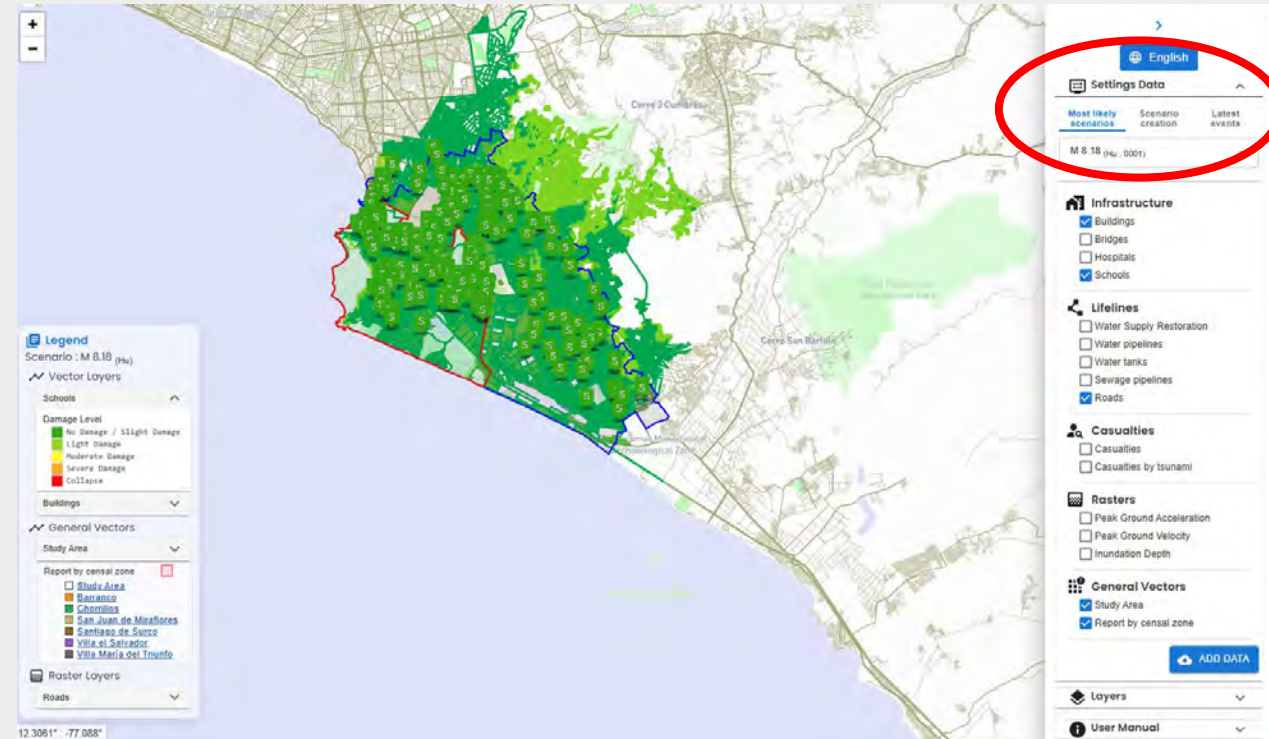
PASO - 1

- Escoge un escenario sísmico que te gustaría conocer sus pérdidas de infraestructura y cantidad de heridos (fallecidos)
- Podrías tener escenarios muy cercanos y superficiales que generen una acción desastrosa
- Podrías tener escenarios muy profundos cuya acción sería solo detectable por los sensores y no por la población



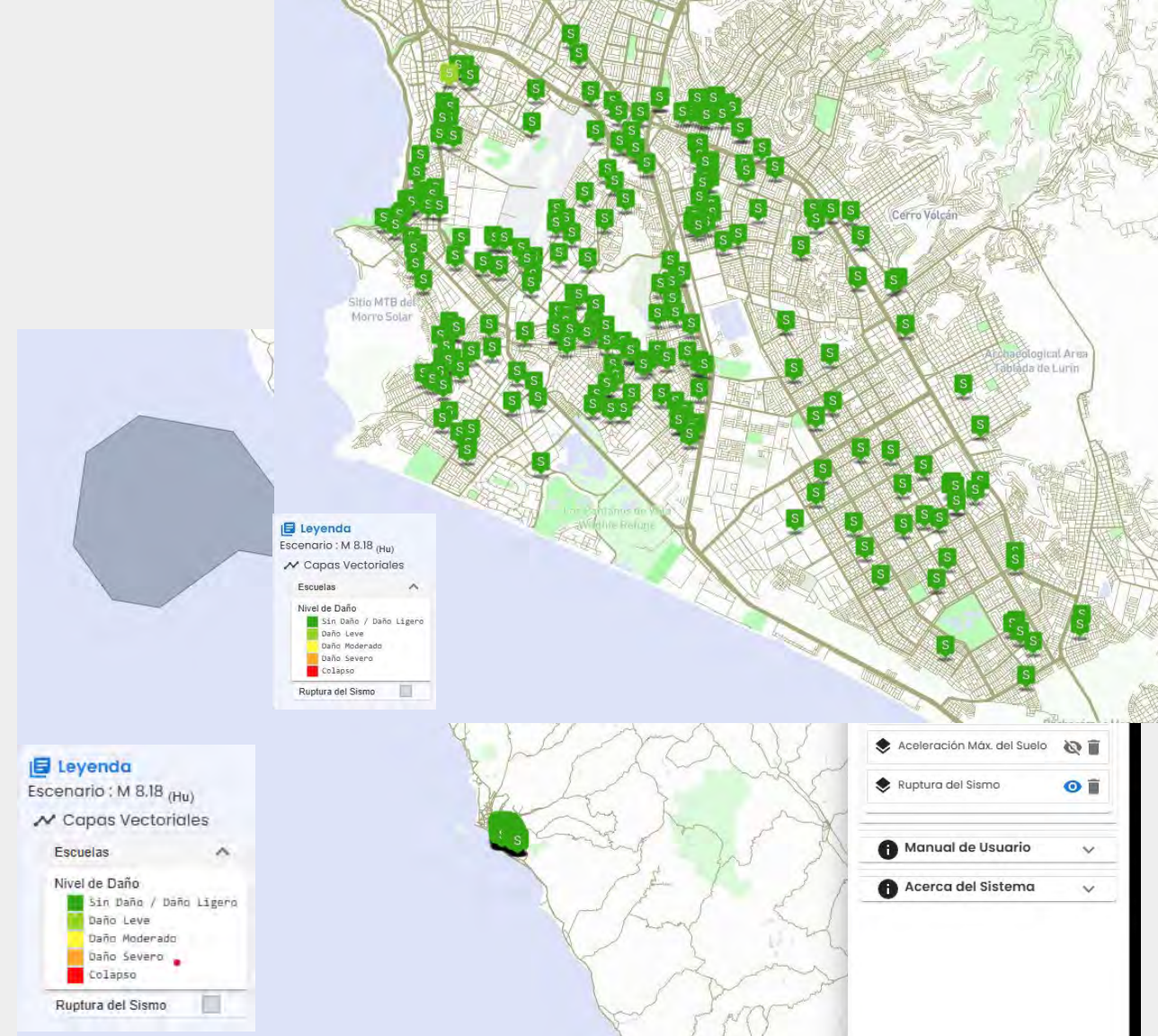
PASO - 2

- Localiza tu escenario activando las capas correspondiente a tu incertidumbre, por ejemplo edificios de escuelas en el área de estudio usando **Setting DATA**



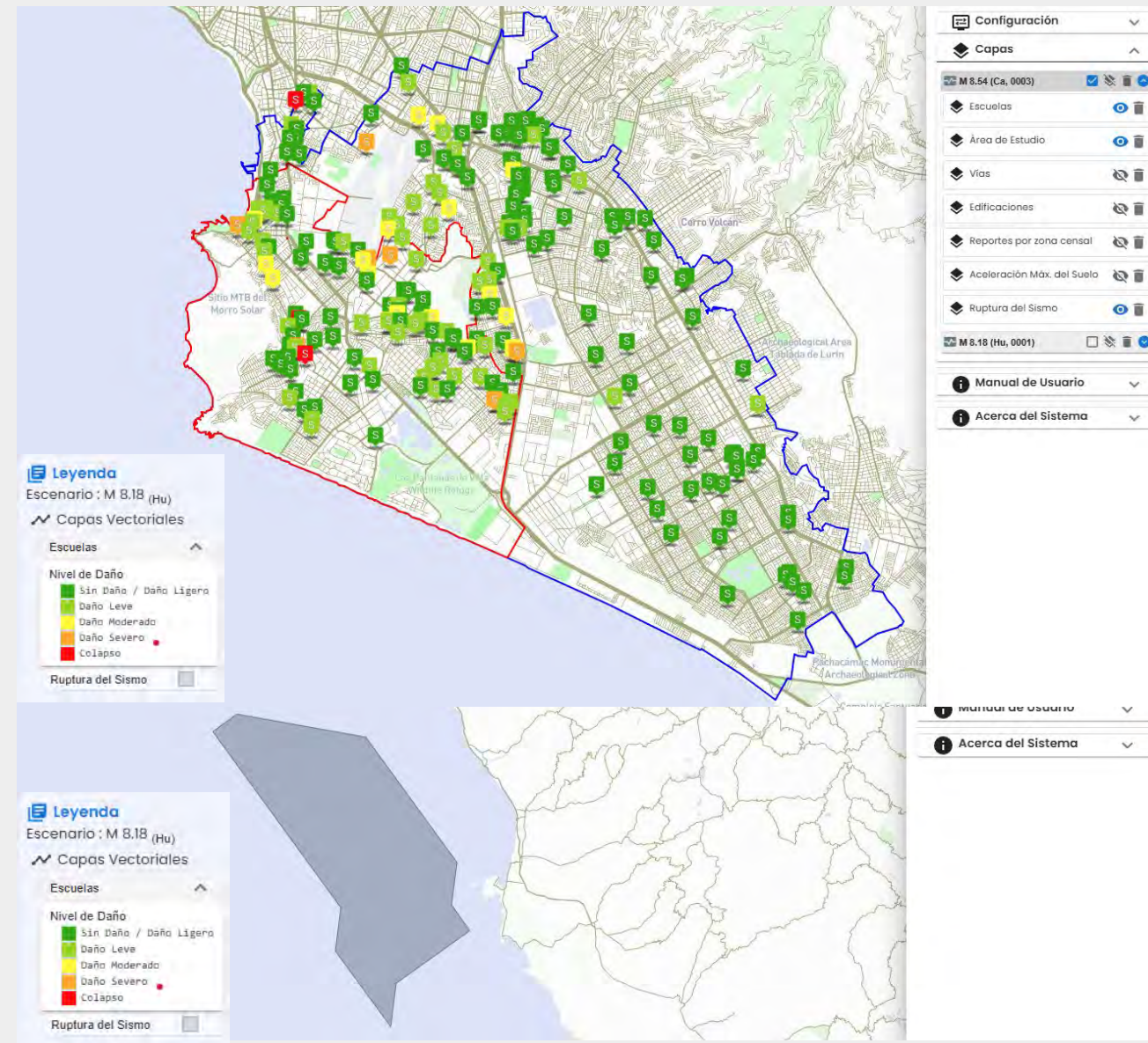
PASO - 3

- Apaga las mayoría de las capas
- Ahora Razonemos: Adicionando la capa **Ruptura del Sismo**
- Miremos el lugar de origen y como ha llegado a tu localidad con que magnitud y aceleración en la vista una M 8.18 en Huarmey
- No se origino daños en escuelas en el área de Chorrillos



PASO - 4

- Vamos a Configuración y cambiemos el escenario usaremos **Cañete M 8.54**
- **(M 8.54 ,Ca003)**
- Ahora Razonemos: Adicionando la capa **Ruptura del Sismo**
- Miremos el lugar de origen y como ha llegado a tu localidad con que magnitud y aceleración en la vista una M 8.54 en Canete
- Ahora si tenemos daños en escuelas en el área de Chorrillos



3. Pérdidas

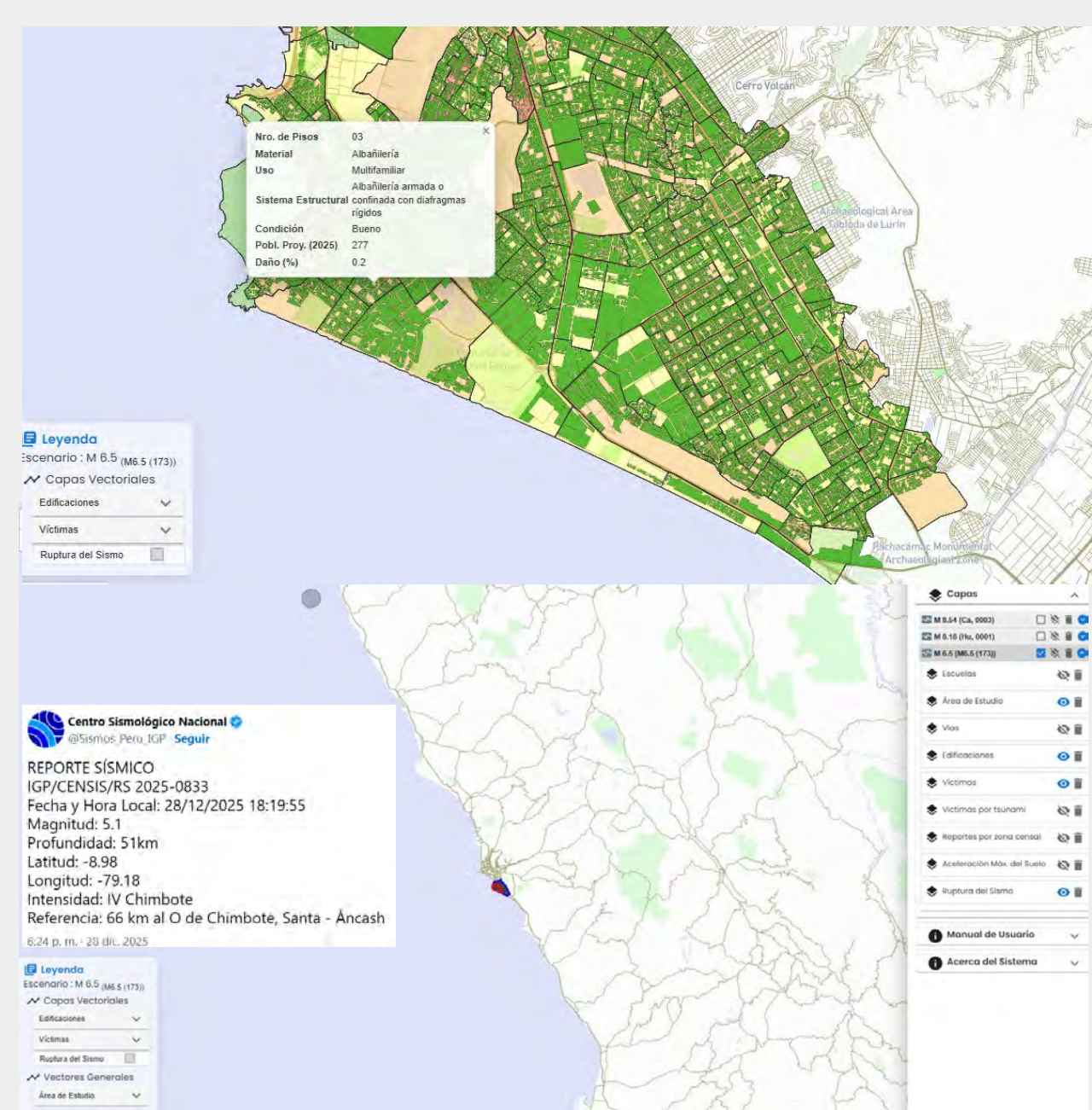
Materiales y víctimas



Fuente: EL Comercio Sismo 28/12/2025 Cimbote Mw

PASO - 5

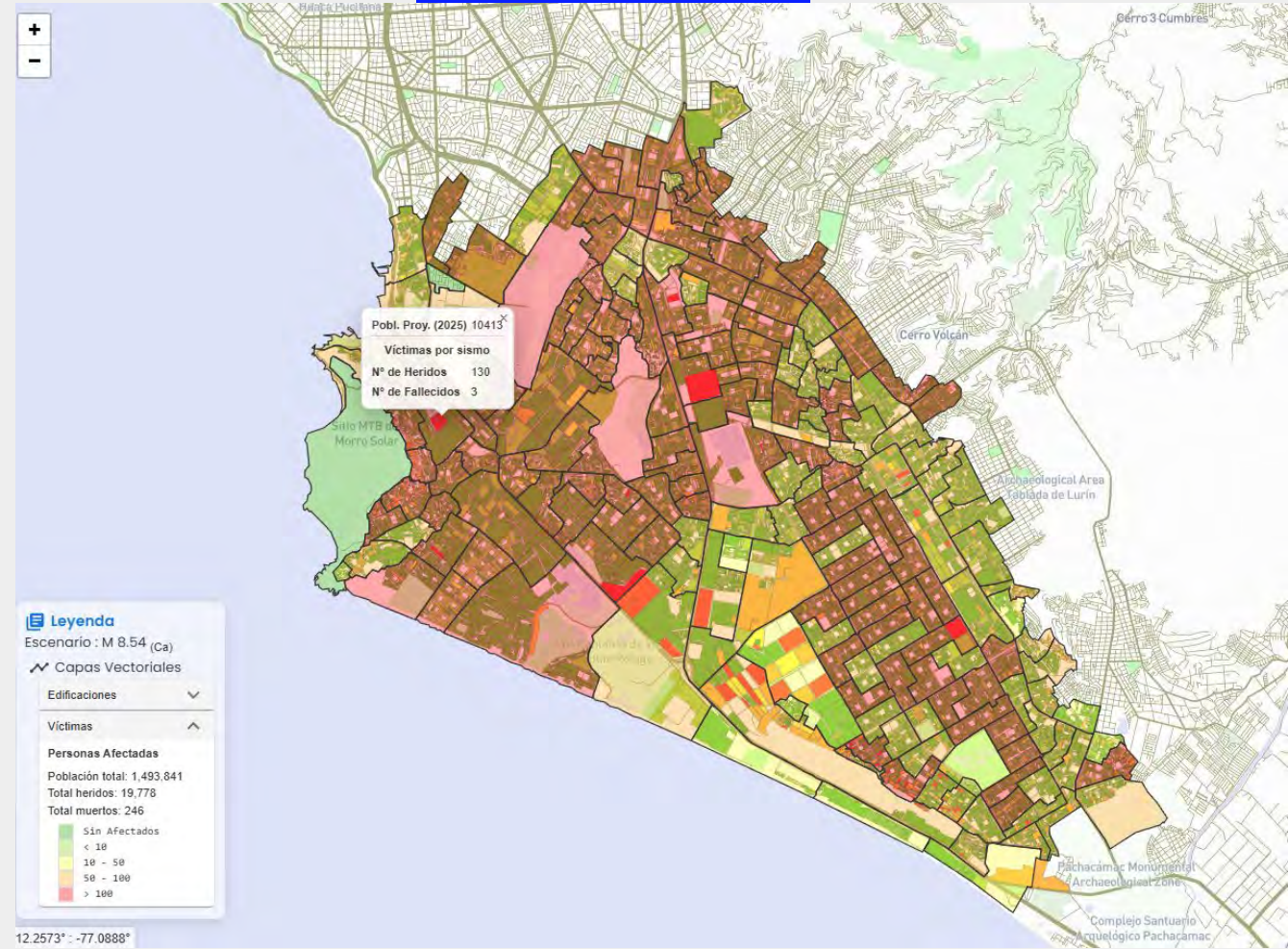
- Vamos a Crear una Configuración y generemos un sismo simulado similar al sismo de Chimbote del 28/12/2025
- (M 5.1 , latitud =-8.98 longitud = -79.18 profundidad 51 km)
- Ahora Razonemos: Adicionando la capa **Ruptura del Sismo**
- Miremos el lugar de origen y como ha llegado a tu localidad con que magnitud y aceleración en la vista en Chimbote
- Observamos y no tuvimos daños en Chorrillos





REFLEXIONES

- En el escenario mostrado requerimos de la atención a 130 heridos para la manzana seleccionada
- Existen 3 Fallecidos, que se adicionan a la base de datos para tener en cuenta su evacuación y su identificación
- Usando técnicas de superposición de capas con IA es posible mejorar nuestra visión de la salida de SEIDAS
- Estas evaluaciones tomaran el formato usado por INDECI, CENEPRED y otros actores de la cadena de GRD



CONCLUSIONES



Se ha presentado una introducción como el tomador de decisión podrá tomar mejores decisiones practica con SEIDAS y obtiene resultados tal que le indiquen como proyectarse antes de los eventos



Aplicando SEIDAS antes del evento nos preparamos en la toma de mejores decisiones
El sistema no pretende reemplazar a los existentes sino ayudar a la mejora de vuestras capacidades



Requerimos de una retroalimentación que nos lleven a mejorar el sistema, aun tenemos 3 meses para aplicar mejoras



La unión hace la fuerza y la preocupación de que se altere el entorno en pocos segundos es algo que debemos evitar.

Instituciones colaboradoras



HIROSHIMA UNIVERSITY





Gracias