Innovaciones tecnológicas 2018

Dr. Marcial Contreras Zazueta

Innovaciones ERN 2018

1 Instrumentación de edificios,
para seguro de daños por sismo

2 Base de datos de exposición,
obtenida con inteligencia artificial

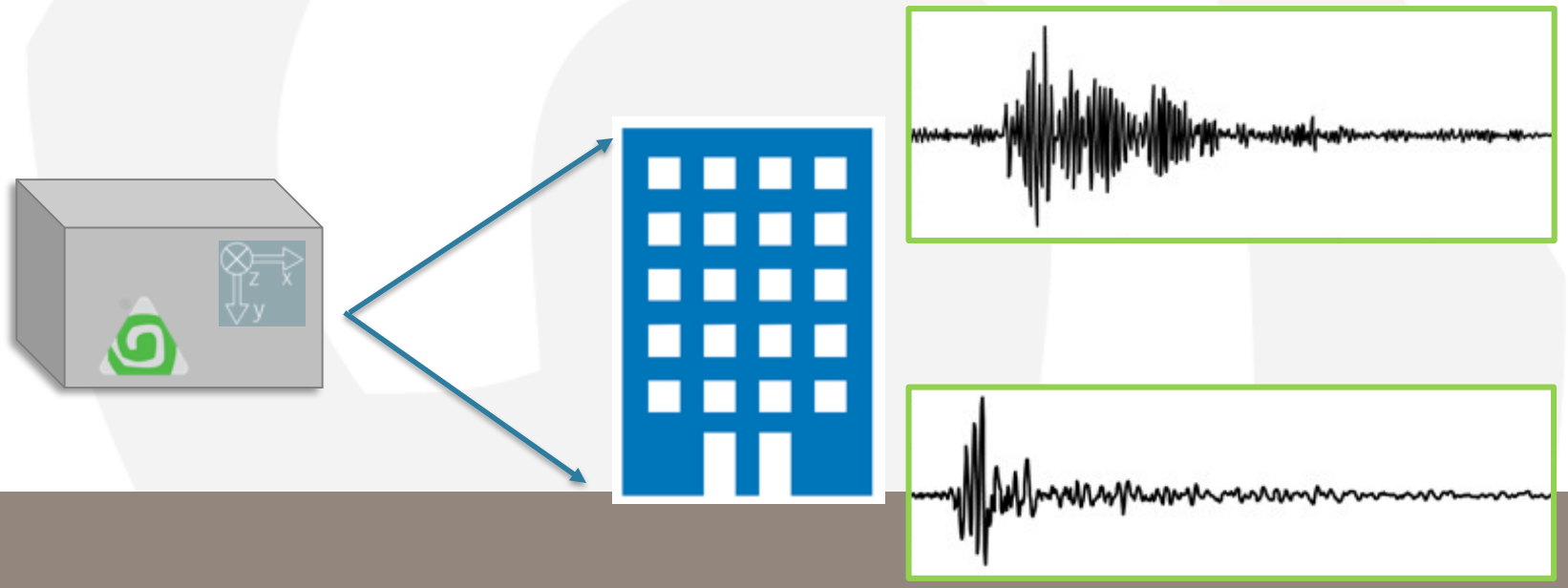
1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo

¿Por qué instrumentar edificios?

- **Conocer la condición de seguridad despues de sismos**
- **Evacuar solo cuando es realmente necesario.**
- **Detener maquinaria y elevadores.**
- **Para acelerar el proceso de indemnización.**

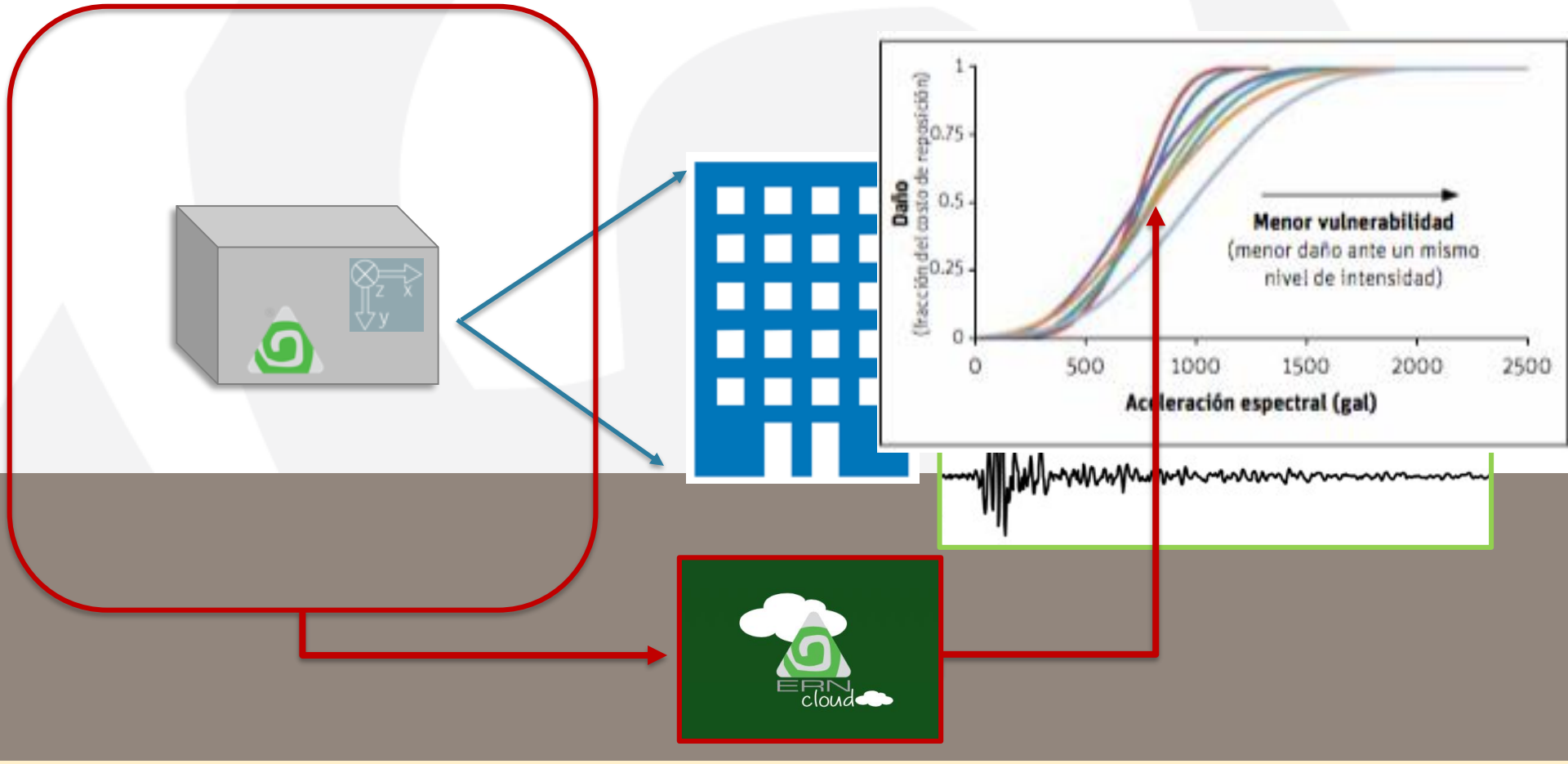
ERN-SALUD ESTRUCTURAL

1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo



La tarea de valorar la estructura, pueden realizarla instrumentos instalados en los inmuebles asegurados

1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo

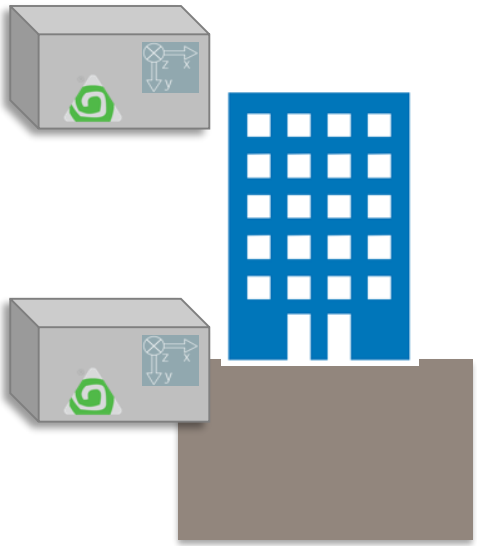


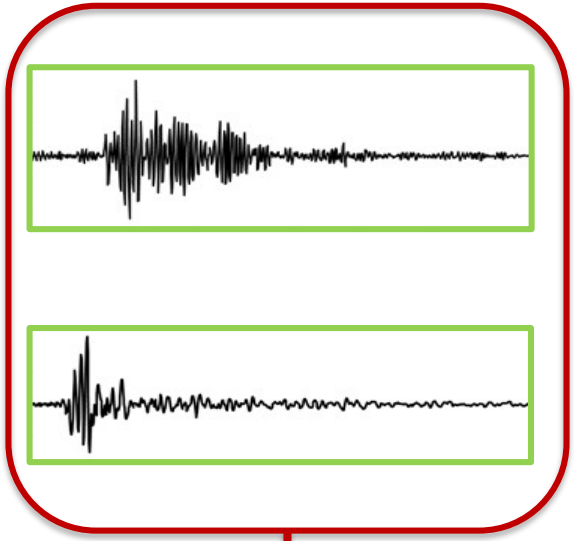
La tarea de valorar la estructura, pueden realizarla instrumentos instalados en los inmuebles asegurados

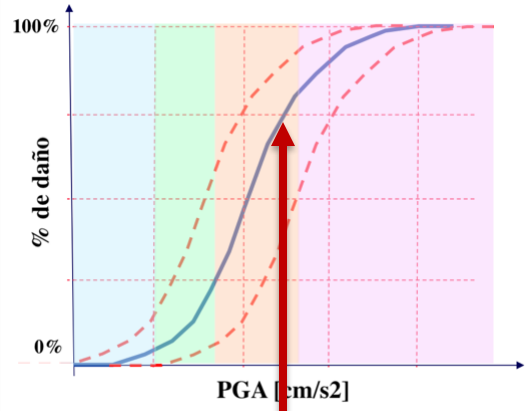
1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo

ERN-SALUD ESTRUCTURAL

Instrumentación → Monitoreo → Análisis





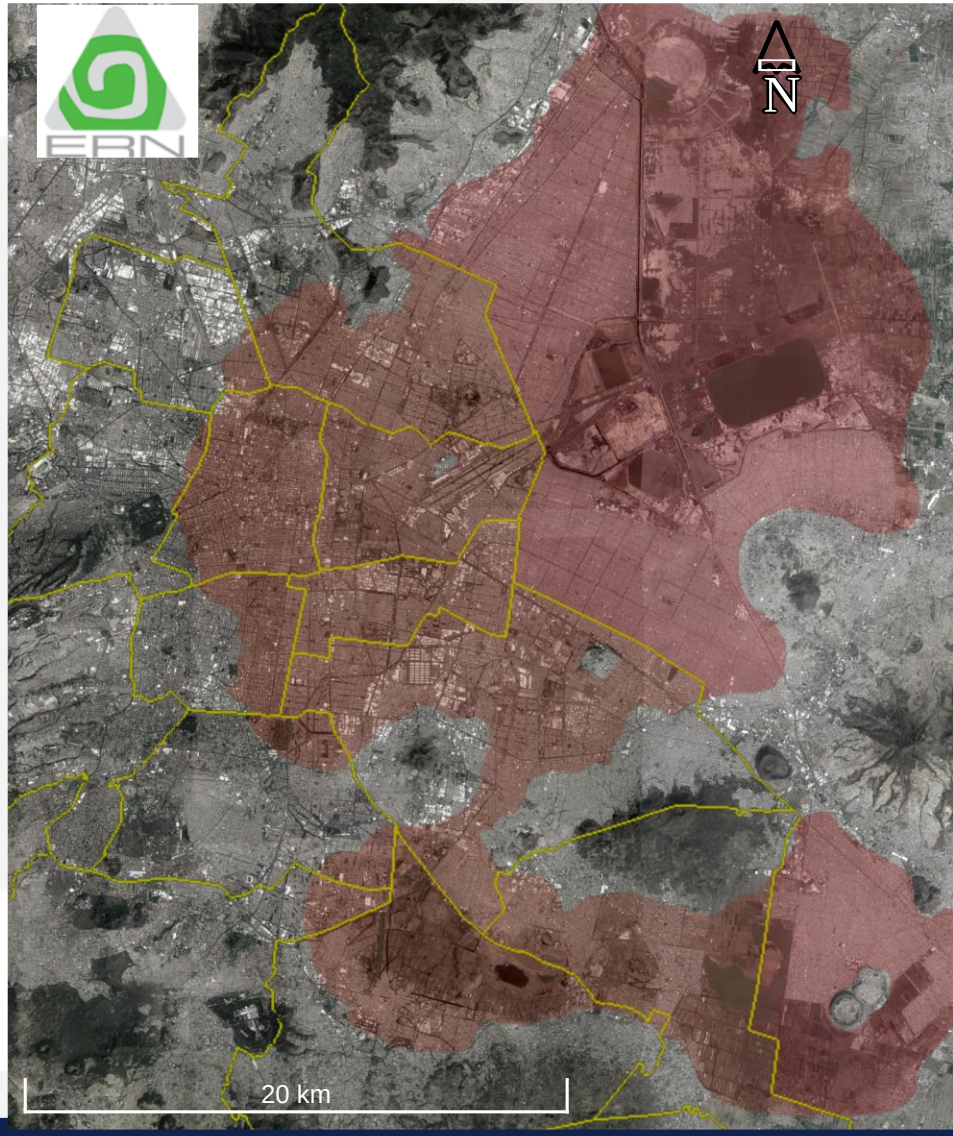


Según Reglamento de Construcciones, los edificios se deben instrumentar si:

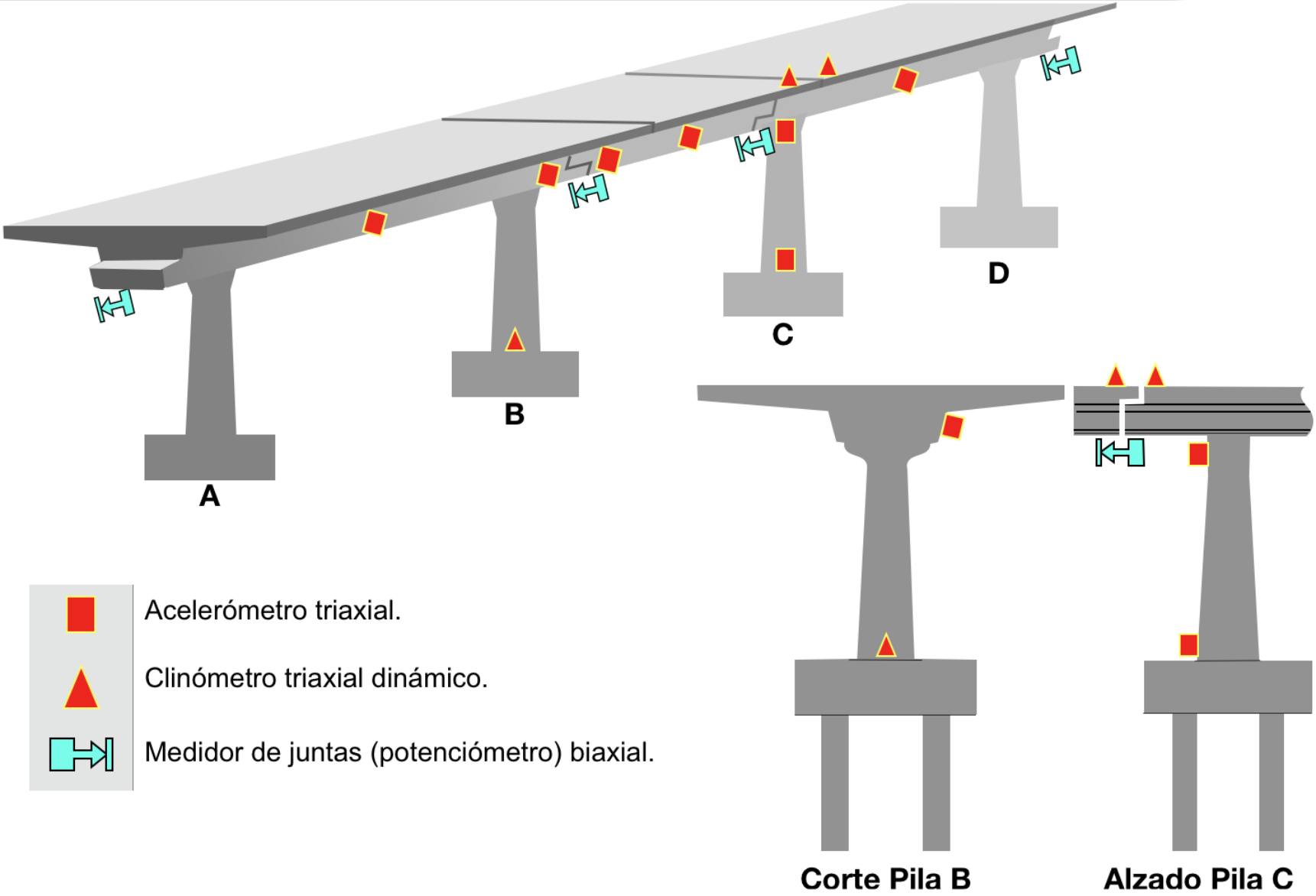
1) Están en Zona del lago

2) Tienen altura mayor a 15m

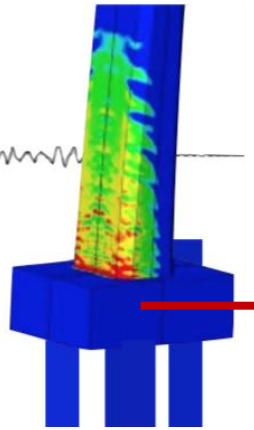
3) Área mayor a 3,000 m^2

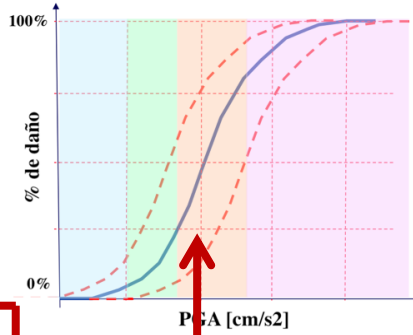


1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo



1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo





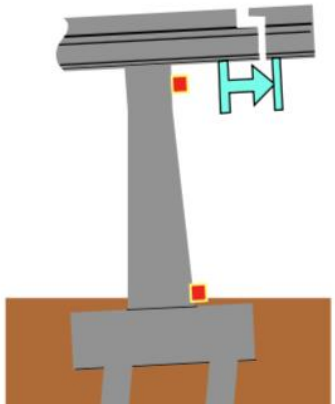
< 10 min

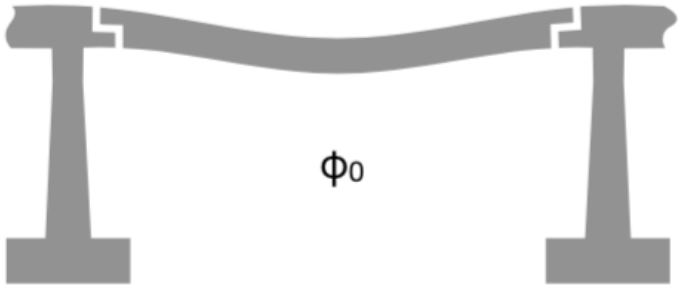
Monitoreo de aceleración máxima en la base y estimación rápida de elementos mecánicos máximos y daño esperado, usando curvas del Análisis Dinámico Incremental (IDA).

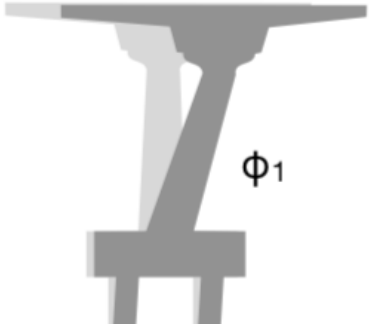
Monitoreo de separación de juntas e inclinación.

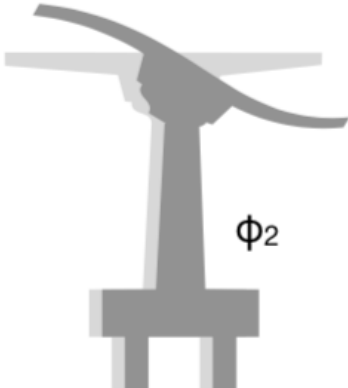
< 30 min

Análisis Dinámico Modal Operacional para conocer estatus de la superestructura. Y en caso de sismo fuerte, el daño no visible en subestructura y juntas postensadas.





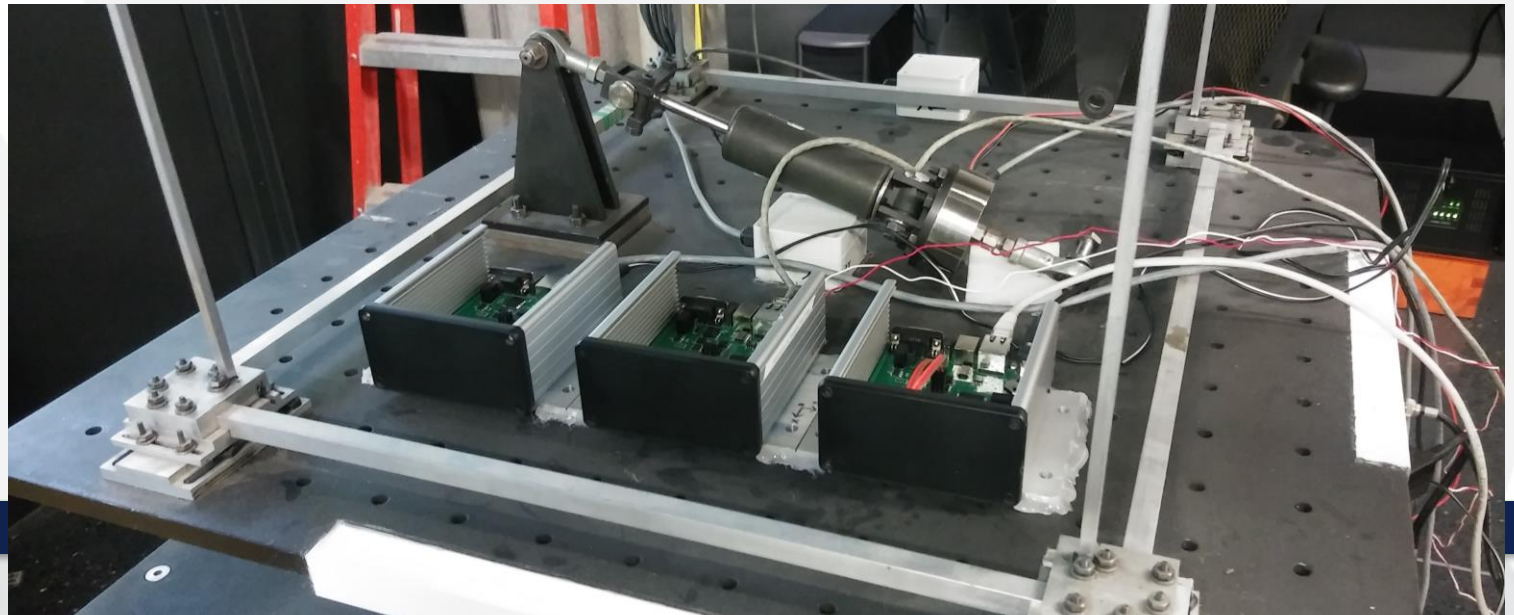


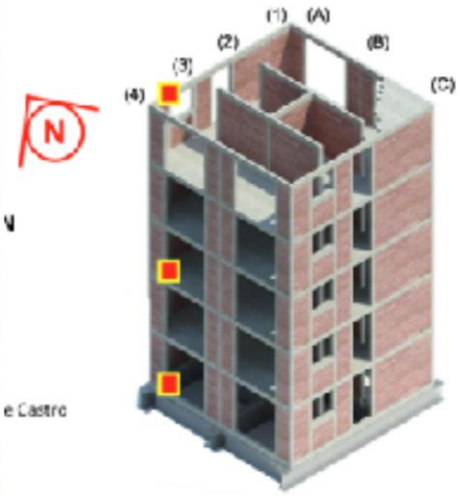


1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo

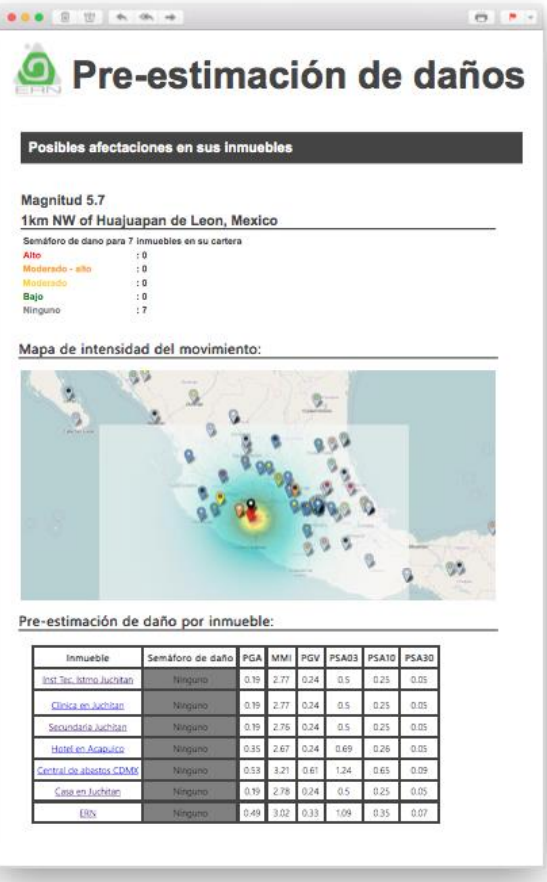
Instrumentación de laderas:

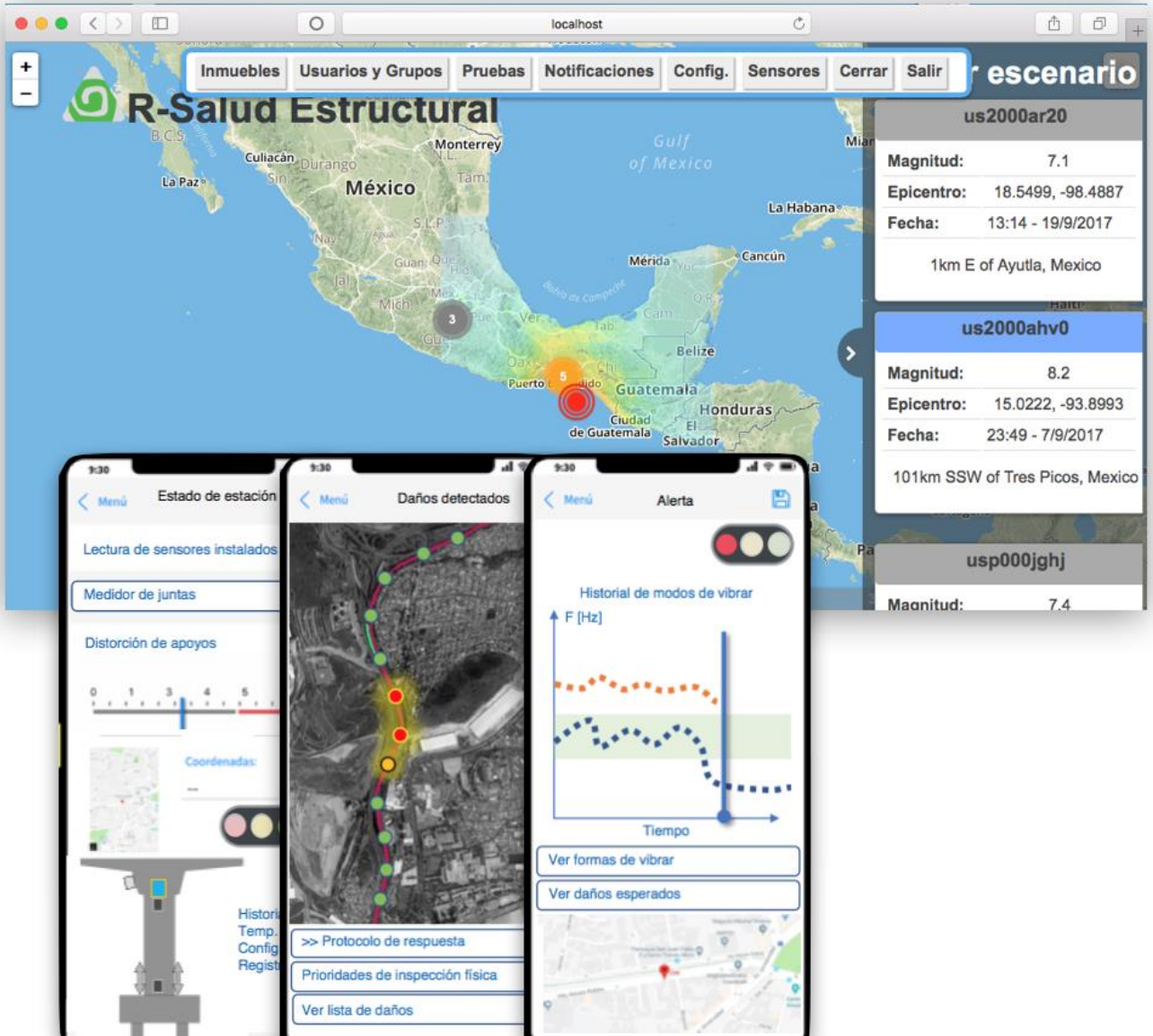
- **Monitoreo de desplazamientos**
- **Aviso de inminiente deslizamiento**




(1)
(A)
(2)
(B)
(3)
(C)
(4)
N
e Castro

1 Instrumentación de edificios, para seguro de daños por sismo





2 Base de datos de exposición,

obtenida,
corregida,
actualizada,
verificada,
completada

con inteligencia artificial

2 Base de datos de exposición, *obtenida* con inteligencia artificial

Adquirir imágenes

Segmentación semántica

Reconocer cualidades

assets — -bash — 80×24

```
5 niveles
Marcos de concreto
Planta baja débil
Uso habitacional
```

2 Base de datos de exposición, *obtenida* con inteligencia artificial

Durante 2019 podremos:

obtener,
corregir,
actualizar,
verificar,
completar,

carteras en todo el país, desde imágenes de satélite y fotografías a nivel de calle.

Gracias

Marcial Contreras Zazueta

marcial.contreras@ern.com.mx