

**Comisión de Protección Civil**  
*Décimoquinta reunión ordinaria*  
Jueves 19 de octubre de 2017  
Turno 5, hoja 1, eqt

... se agregaron conocimientos que se propusieron, bueno, retos de investigación para lograr mitigar un desastre futuro, este documento se publicó en enero de 1986 y en este documento se recomienda poner, entre otras cosas, poner más aparatos de registro sísmico en la Ciudad de México, que tenemos a nuestro cargo y también la posibilidad de hacer un sistema de alertamiento como el que conocemos y de eso vamos a hablar.

El centro se instituye en 1986, bajo el hospicio de la Fundación Javier Barro Sierra, somos una asociación civil sin fines de lucro y nuestra misión principal es ayudar que un futuro desastre no sea tan grave.

Tenemos a nuestro cargo..., en el 85 hubo un aparato aquí que midió cerca del Centro SCOP y ese registro fue muy útil porque explicó el efecto que destruyó la ciudad en el 85, fue muy superior a lo que se tenía contemplado en la norma de construcción, ahora tenemos más de 80 lugares con aparatos que miden, estos temblores recientes han sido la oportunidad de justificar este esfuerzo tan prolongado de más de 30 años, en donde tenemos registros muy útiles para la investigación.

Hacemos la electrónica, hacemos las instalaciones, tenemos todo el control para no depender de proveedores extranjeros, tenemos todo en know how, para poder garantizar el registro de los temblores. La que sigue.

En 30 años de vida ya del centro, tenemos aquí un mapa donde se ve dónde han sido epicentros que han generado registros sísmicos en la ciudad. Algunos sismos chiquitos ocurren dentro del valle de México, pero la gran mayoría, los más fuertes, por ejemplo, aquí hay un 8.1 y por aquí por esta zona ocurrió el 8.2 que acabamos de mencionar, son más de 250, casi 250 epicentros de sismos grandes y tenemos más de 6 mil 500 registros que se usan para investigar y para hacer normas de construcción para que las casas no se derrumben.

**Comisión de Protección Civil**  
*Décimoquinta reunión ordinaria*  
Jueves 19 de octubre de 2017  
Turno 5, hoja 2, eqt

Aquí vemos estudios que se han ido haciendo en el tiempo, que están algunos con premios internacionales del beneficio que aporta, hay trabajos de tesis doctoral que también recién en este año se han podido graduar con datos medidos, con los instrumentos que les acabo de comentar.

Bien, es una tarea que se justifica y que hace falta que se ocupe algún organismo como nosotros detener los instrumentos siempre bien.

Aquí vamos a ver lo que ocurrió el pasado 7 de septiembre, vamos a ver una película donde se puede apreciar el momento en que inicia un sismo en Tehuantepec y cómo se propaga su efecto hasta la Ciudad de México. Vamos a bajarle el volumen un poco para que no se espanten.

(Presentar el video)

Aquí empieza el sismo.

**La diputada** : Todos los puntitos es a donde llega...

**El expositor** : Aquí está propagándose la onda sísmica, hay una que es muy rápida, la del círculo morado y una que es no tan rápida, es la onda destructiva del sismo, es la más energética. El sismo aquí está en una región donde no teníamos sensor, no tenemos.

Aquí se empieza a ver que el determinador de peligrosidad se pone al rojo y ya se alertó a la Ciudad de Oaxaca, se ve aquí está simbología y no ha alertado a la Ciudad de México — poquito adelante—, conforme al efecto ya se alertó a toda la República. Aquí se ve el momento en que se abre el sonido de alerta y este efecto tardó en llegar a la ciudad 120 segundos, fue una cosa extraordinariamente afortunada, porque el sismo no ocurre en el territorio de Oaxaca, ocurre en el mar, frente a Chiapas y debemos de pugnar para que la administración federal apoye que este territorio también quede con instrumentos.

**Comisión de Protección Civil**  
*Décimoquinta reunión ordinaria*  
Jueves 19 de octubre de 2017  
Turno 5, hoja 3, eqt

Esos puntos verdes dicen dónde hay instrumentos que están funcionando, falta un territorio de Chiapas y de Tabasco y algo de Veracruz y es un proyecto que avanzó bastante antes del año 2000, antes del ingreso de la administración actual.

**La diputada** : Sí, es increíble.

**El expositor** : Pero aquí vemos cómo va llegando la onda, ya tiene muchos segundos de haber sido alertado, el efecto es muy severo en Oaxaca, aquí se ven las mediciones que son de sismo fuerte, pero ya la alerta se ve emitido y tardó 120 segundos.

Recordarán ustedes que sonó la alerta después de 60 segundos se interrumpe y todo mundo pensaba que era una falla como la que había ocurrido el día 6, porque algunos alto parlantes sonaron en el trabajo de la preparación para el simulacro del día 19.

Pero, bueno, sí se trataba de un sismo, este es el más importante que hemos podido alertar y es una herramienta que sí existe, funciona y se ve que está presente cuando hay un sismo de este tamaño.

Aquí, esto es lo que ocurre en el momento del temblor y otras cosas, quisiera mostrarles, que son también producto del trabajo que estamos haciendo. Aquí en el momento que se da el alertamiento se emite este boletín con tiempo de no más de 2 minutos de haber sido detectado y aquí en cada población donde se dio la alerta se puede ver qué tipo de alerta se dio, de alerta pública en general, la hora que fue transmitida.

¿A qué distancia está más o menos la estación que alerta de las ciudades? Aparecen en esta columna y la anticipación en segundos que pudo haber tenido cada lugar que fue alertado.

**Comisión de Protección Civil**  
*Décimoquinta reunión ordinaria*  
Jueves 19 de octubre de 2017  
Turno 5, hoja 4, eqt

El efecto que se mide en las estaciones aparece en esta gráfica, en estas rayas se ve el momento del alertamiento y aquí está la Ciudad de México como con 120 segundos de oportunidad para hacer alguna medida de prevención.

En la Ciudad de México, de acuerdo al objetivo principal de nuestra institución tenemos a nuestro cargo los 80 sensores que veíamos en la primera figura y estos puntos está correlacionados con el tamaño del temblor en cuanto a sus aceleraciones, en cuanto a sus niveles ya de útiles para el diseño sísmico y este sismo aquí, bueno, tiene niveles relativamente altos, algunos lugares con efectos más severos, pero veremos el próximo que es el del día 19, aquí se ven los datos de estos aparatos en un mapa que deja ver la simultaneidad de los efectos en la ciudad.

Estos datos son públicos, si a ustedes les interesa se interactúa con la figura que acabamos de ver previamente y ustedes pueden solicitar la historia de ese registro para hacer investigación. Vamos a ver qué ocurrió el día 19. El sismo ocurre muy cercano el epicentro es muy cercano a la Ciudad de México y el tiempo es dramáticamente más corto, pero bueno, el sistema pueda alertar en la medida que la onda sísmica viaja más despacio que la onda de radio.

El sismo ocurrió recién había concluido el simulacro del día 19, aquí empieza el sismo y la Ciudad de México todavía no ha sido alertada, se está propagando en esta zona y en un momento aparece ya el alertamiento a nivel de la Ciudad de México, que está prácticamente en este lugar.

Aquí ya fue alertada la ciudad, pero mucha gente, incluyéndome a mí, puedo dar testimonio que sentimos el sismo e inmediatamente después sonó la alerta. Hubo un retardo, pero realmente no se podía hacer mucho más. El sismo en este lugar estamos con sensores sobre el epicentro y ocurre prácticamente a 80, 60 kilómetros de profundidad y conforme sale a la superficie y empieza a ser medido también está llegando a la Ciudad de México.

**Comisión de Protección Civil**  
*Décimoquinta reunión ordinaria*  
Jueves 19 de octubre de 2017  
Turno 5, hoja 5, eqt

Entonces es una condición prácticamente que no se puede perfeccionar porque hay un sismo en un lugar muy profundo y hay que esperar a que surja para poderlo medir. Pero, bueno, este sismo está llegando a Morelia, con un lapso de 70 segundos de profundidad y a Oaxaca también 60 y se puede ver que está pasando la onda fuerte.

Entonces, esto es una herramienta muy necesaria y es importante que esté integrada para que le dé función de alertamiento, no sólo a la Ciudad de México, que se ve como un benefactor muy marcado, pero cuando hay estos sismos, también pueden ser compartidos los avisos con otros lugares donde la gente — si sabe qué hacer—, puede tener alguna oportunidad, verdad.

Este es un recurso tecnológico muy evolucionado, tenemos más de 26 años ya operando este desarrollo pues sí es necesario, como vimos ya se emite en estos boletines, se sabe en qué lugares se alertó, se tiene los tiempos de oportunidad en esta columna y en el caso de la Ciudad de México, como ven cambió la tonalidad a casi la más alta, aquí es donde tuvimos escuelas y edificios colapsados, en esta franja se menciona fue lamentable que hubiera edificios con debilidad.

El sismo es muy especial, no habíamos tenido un registro de estas características en México, sobre todo, la causa es la cercanía que genera oscilaciones de alta frecuencia. La que sigue.

Aquí se puede ver, en este caso, es un lugar aquí que habla de 150 la escala, escala es de 150 y en el previo es de 50, es 3 veces más fuerte este sismo a pesar de que es 30 veces más chico, éste es 7.1, equivale a una proporcionalidad de 30 veces...

(Sigue turno 6)