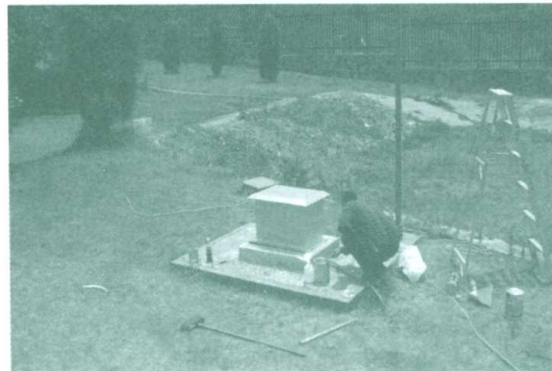


Esta información fue publicada en un cuadernillo titulado: «Soporte Técnico para la Integración de la Red Sísmica Mexicana».

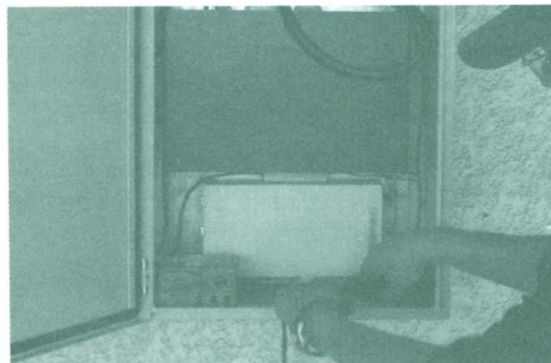


El sistema de comunicación con que cuenta CENAPRED para la interrogación de estaciones sísmicas a través de radio módem, se mejoró mediante la reparación de cuatro radios, así como al cambio de antenas y ajustes a los enlaces de comunicación. De esta forma se cuenta con 8 estaciones con enlace de vía radio y 2 estaciones más enlazadas a través de línea telefónica. Durante este año se incorporó al sistema de comunicación la estación del Jardín ubicada en CENAPRED.

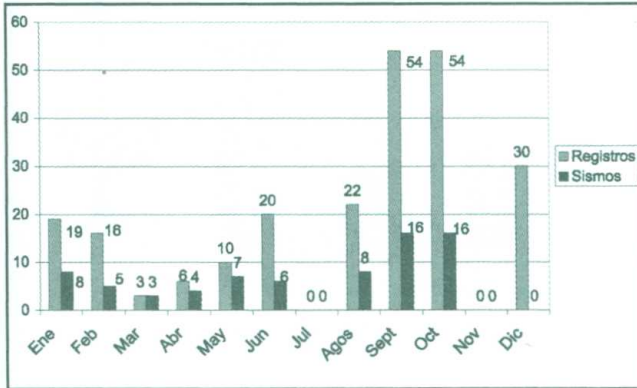


Operación de la Red Acelerográfica del CENAPRED

La red de Observación Sísmica del CENAPRED está conformada por 11 estaciones en la ciudad de México y 5 estaciones distribuidas entre Acapulco y México. Durante el año 2002 se realizaron visitas periódicas de mantenimiento a las estaciones de la red y se verificaron diariamente vía módem aquellas estaciones que cuentan con telemetría. Lo anterior con el fin de detectar y corregir posibles fallas en los sistemas de medición y en consecuencia la pérdida de datos. Asimismo se modernizaron algunos acelerógrafos de la red de la ciudad de México.



El sistema de sincronización de CENAPRED y cuya función es generar una señal para el registro del tiempo en las estaciones de la ciudad de México, se reparó y restableció mediante el mantenimiento al microcontrolador, la reparación de radios tipo «scanner» y a los sistemas de disparo remoto, de esta forma se garantiza que se obtengan registros de alta calidad, confiables y exactos.

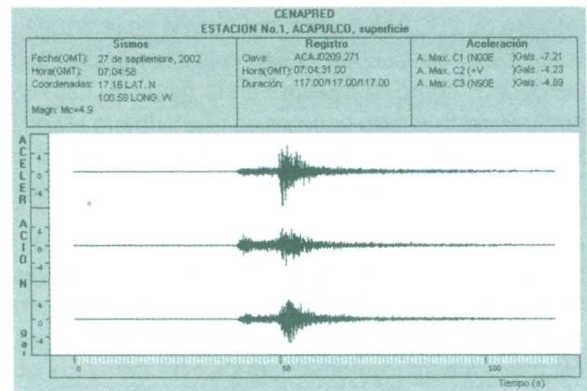


Al ocurrir un temblor fuerte se recolecta de inmediato la información registrada por el movimiento, ya sea realizando visitas a las estaciones sísmicas o a través de los enlaces de comunicación, vía módem o telefónico. En total se obtuvieron 199 registros de un total de 81 temblores registrados por la Red Sísmica del CENAPRED durante el año 2002.

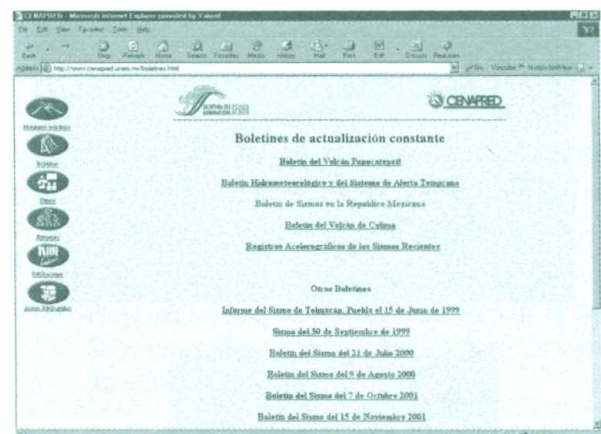
Fecha	Hora	Localización	Magnitud	Latitud N	Longitud W	Acelerogramas registrados
Septiembre 25, 2002	13:14:48	Costa de Guerrero	M _c = 5.3	16.85	100.13	15
Septiembre 27, 2002	02:04:58	Guerrero	M _c = 4.9	17.16	100.59	26

La mayoría de los registros se obtuvieron en los últimos meses del año debido en gran medida a que los «umbrales de disparo» de las estaciones fueron modificados para obtener registros de menor intensidad.

Cabe destacar que el sismo del 27 de septiembre con una magnitud de 4.9 en la escala de Richter ubicado en las costas de Guerrero (figura 4), no fue percibido en la ciudad de México, sin embargo se registró debido a que el sistema de disparo remoto de las estaciones depende del Sistema de Alerta Sísmica del CIREL el cual disparó, provocando de esta manera que las estaciones de la ciudad de México pudiesen registrar el sismo.



Otros sismos fueron registrados por la red acelerográfica del CENAPRED, toda esta información estuvo disponible a los pocos minutos de ocurrido el sismo en los boletines de Internet publicados en la página web del CENAPRED.



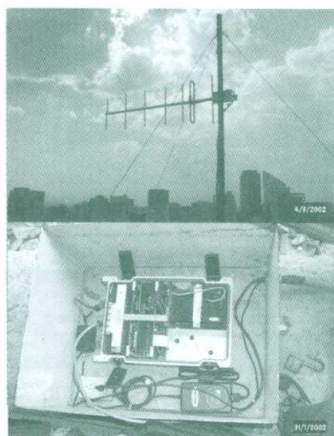
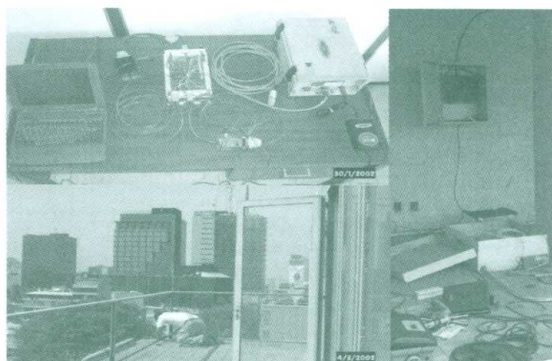
Nombre de la Estación	Fecha Sismo	Hora Sismo (GMT)	Duración (SEG)	Aceleraciones (g)	Acelerogramas del Sismo
ACAPULCO - superficie	18/09 DICIEMBRE/2002	20:39:08.00	94	HORTE: -1.09 NORTE: -1.08 VERTICAL: 1.97	ACAPULCO

Instrumentación Móvil de Edificios

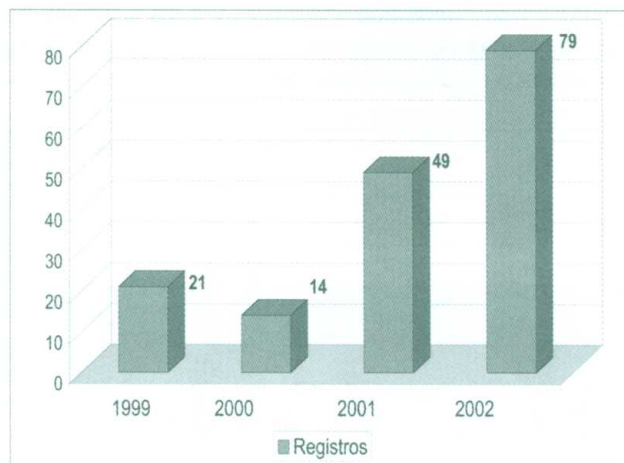
En febrero de 2002 se instaló un Sistema de Interrogación Remota (SIR) en el Edificio Berlín instrumentado con 6 acelerógrafos como se muestra en la figura 6. Este sistema interconecta cuatro equipos en una primera etapa, los cuales se encuentran ubicados en la azotea centro, sur, norte y el equipo del piso 8.

Para el enlace de datos se utiliza la infraestructura de comunicación existente en CENAPRED, es decir, a través de radio módem. Para evitar alguna falla en la comunicación e interrogación de los equipos, se diseñó un «Sistema de Reestablecimiento Remoto» para de esta forma poder tener control sobre los equipos.

Los equipos que se encuentran más alejados del conmutador, están protegidos contra descargas eléctricas para evitar algún daño considerable en los equipos. Todos estos equipos fueron puestos en un anaquel y montados en la pared del edificio, el cual se encuentra protegido.



El SIR del Edificio Berlín se terminó de instalar a finales de febrero de 2002. Desde entonces se han obtenido 59 registros de tres componentes, debido a que los umbrales de disparo de los equipos se han calibrado para obtener y registrar sismos de pequeña magnitud. De tal manera que el número de registros obtenidos se ha incrementado notablemente.



Supervisión e Interrogación Automática de las Estaciones Sísmicas del CENAPRED

Se basa principalmente en el sistema de interrogación remota vía módem o línea telefónica de 11 de las 17 estaciones que conforman la Red de Observación Sísmica.

Estos enlaces permiten supervisar la operación y recolectar la información en forma oportuna a los pocos minutos de ocurrido un sismo. También cuentan con sistemas de sincronización de tiempo basado en receptores GPS y una señal maestra de tiempo en el D.F., así como un sistema de disparo remoto accionado por la señal de Alerta Sísmica de la ciudad de México.

A este sistema se integró la red sísmica del Edificio Berlín, que permite a través de un enlace vía radio módem acceder a los parámetros importantes del equipo y obtener la información de sismos registrados.

Con este sistema el tiempo de interrogación de los parámetros vitales de operación como son: voltaje de alimentación, voltaje de la batería, sincronización, aceleración máxima, niveles de offset, etc., se realiza en 2 minutos por estación, por lo tanto para los cuatro equipos instalados el tiempo requerido es de 8 minutos. En caso de ocurrir un sismo, el tiempo de interrogación y adquisición es de aproximadamente 8 minutos por estación (para un evento de 150 Kbytes). Con esta tasa de transmisión en aproximadamente 32 minutos se cuenta en CENAPRED con los registros acelerográficos completos de la red.