



**Sismo del 05 de febrero de 2025
Cd Hidalgo, Chis, México (M5.7)
01:01:19 Hora Local**

**REPORTE PRELIMINAR
Parámetros del Movimiento del Terreno**

**Elaboró:
Unidad de Instrumentación Sísmica
Coordinación de Ingeniería Sismológica**

Ciudad de México
Febrero, 2025

www.iingen.unam.mx
www.uis.unam.mx

Versión Es1.0 05-02-2025

**El sismo está reportado en fecha y hora del Centro de México*

Autores:

*Citlali Pérez Yáñez
Ana Laura Ruiz Gordillo
Moisés Gerardo Contreras Ruiz Esparza
Cristian Roberto Tejada Malpica
Leonardo Ramírez Guzmán
Miguel Leonardo Suárez
María del Rosario Delgado Diance
Marco Antonio Macías Castillo
Baruo Daniel Aldama Sánchez
Miguel Ángel García Illescas*

*Mauricio Ayala Hernández
Luis Alberto Aguilar Calderón
Israel Molina Ávila
Ricardo Vázquez Larquet
Héctor Sandoval Gómez
Alejandro Mora Contreras
Juan Manuel Velasco Miranda
Gerardo Castro Parra
David Almora Mata*

Información Básica

El 05 de febrero de 2025 se registró un sismo de magnitud M5.7 ubicado a 107 km al SURESTE de Cd Hidalgo, Chiapas (Servicio Sismológico Nacional, 2025). El tiempo de origen del sismo fue a las 01:01:19 hora del centro de México (05 de febrero de 2025, 07:01:19 UTC). Su hipocentro se localizó a 41 km de profundidad, en la latitud 13.834°N y longitud 91.671°O (ver figura 1).

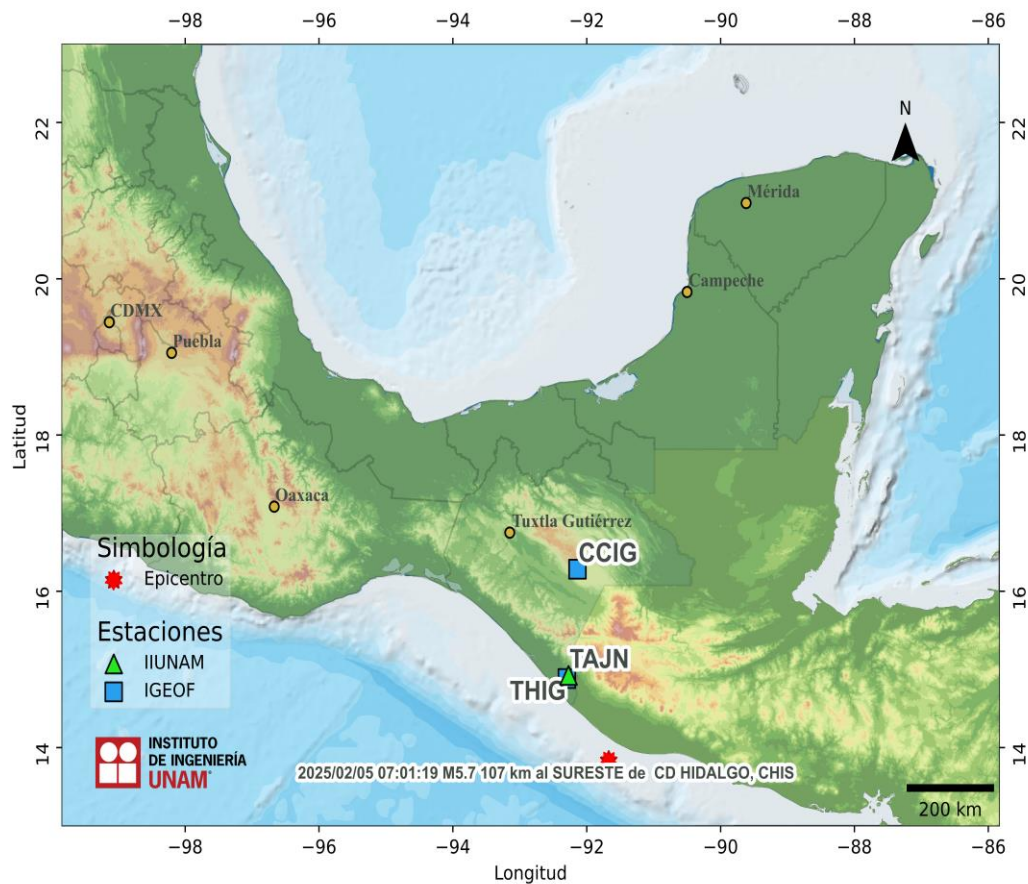


Figura 1. Epicentro del sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7) y estaciones sísmicas empleadas en la elaboración del mapa preliminar de PGA. Las estaciones pertenecientes a la Red Acelerográfica del Instituto de Ingeniería de la UNAM (IIUNAM) son operadas por la Unidad de Instrumentación Sísmica. Las estaciones IGEOF mostradas son operadas por el Servicio Sismológico Nacional.

Parámetros de Intensidad del Movimiento del Terreno

La tabla 1 presenta la localización geográfica de las estaciones de la Red Acelerográfica del Instituto de Ingeniería de la UNAM (RAII-UNAM) y la aceleración máxima del terreno (PGA) que se registró. Las señales, recibidas en tiempo real, provienen de estaciones ubicadas a una distancia epicentral que oscilan entre 136 y 1595 km. La PGA máxima registrada en la Red Permanente de monitoreo del IINGEN, fue 24.66 cm/s^2 en la estación TAPACHULA JARDIN DE NINOS JM VILLALPANDO (TAJN), ubicada a una distancia epicentral de 136 km. Los acelerogramas fueron corregidos por línea base y filtrados entre 0.1 y 20 Hz.

Tabla 1. Localización de las estaciones del IINGEN y valores máximos registrados

Clave	Estado	Localización		Distancia Epicentral (km)	PGA (cm/s ²)
		Latitud N (°)	Longitud O (°)		
TAJN	CHP	14.922677	92.270957	136	24.66
SCCB	CHP	16.708580	92.625515	334	0.45
CHPA	CHP	16.247374	93.912575	359	1.53
TGBT	CHP	16.776805	93.089492	359	0.39
MIHL	VER	17.988778	94.543870	553	0.27
PANG	OAX	15.666837	96.490506	557	0.14
TAMA	OAX	16.261160	96.575290	591	0.05
OXLC	OAX	17.065039	96.703157	647	0.10
HMTT	GRO	17.798341	98.559717	858	0.04
VIGA	GRO	16.758703	99.233268	874	0.02
CMTD	CMX	19.295261	99.034431	991	1.13
CMJR	CMX	19.319067	99.062632	995	0.37
CMRM	CMX	19.347694	99.051460	996	0.21
CMEN	CMX	19.295514	99.102591	997	0.79
CMFZ	CMX	19.384119	99.036316	997	0.88
CM55	CMX	19.385019	99.064004	999	0.07
CMMG	CMX	19.332018	99.115699	1000	0.15
CMP5	CMX	19.307133	99.134384	1000	0.07
CMEA	CMX	19.359965	99.095990	1000	0.09
CMRC	CMX	19.355282	99.121243	1002	0.23
CMRA	CMX	19.382406	99.119846	1004	0.52

CMPI	MEX	19.485580	99.048683	1005	0.82
CUP5	CMX	19.330240	99.181076	1006	0.05
CMP7	CMX	19.419333	99.125786	1007	0.11
CMJC	CMX	19.452758	99.101430	1007	0.59
SCT2	CMX	19.394694	99.148678	1007	1.58
CTCL	CMX	19.434521	99.133503	1008	0.13
CMCT	CMX	19.450048	99.137962	1010	1.30
CMCL	CMX	19.421417	99.156975	1010	0.11
CMP9	CMX	19.485146	99.128349	1011	0.47
ATYC	GRO	17.213361	100.432269	1011	0.09
TACY	CMX	19.404505	99.195246	1012	0.30
PET2	GRO	17.535396	101.262608	1106	0.02
CALE	MIC	18.072870	102.754441	1275	0.03
COMA	COL	19.325266	103.760813	1426	0.01
COLL	COL	19.190906	104.680633	1510	0.01
TOMA	JAL	19.934402	105.240699	1595	0.02

El mapa preliminar de PGA a nivel nacional se obtuvo empleando el programa GenMaps y los datos registrados por la RAI-UNAM en tiempo real. La estimación de los parámetros del movimiento del terreno en sitios donde no se cuenta con una estación de registro sísmico se hizo a través del modelo de atenuación de Arroyo et al. (2010). El método de interpolación utilizado para generar el mapa fue el propuesto por Kitanidis (1986). La figura 2 muestra el mapa preliminar de la media cuadrática de las componentes horizontales de aceleración máxima del terreno (PGA_{rmsh}).

En la Ciudad de México, la aceleración máxima del terreno registrada en la estación de Ciudad Universitaria fue de 0.04 cm/s^2 .

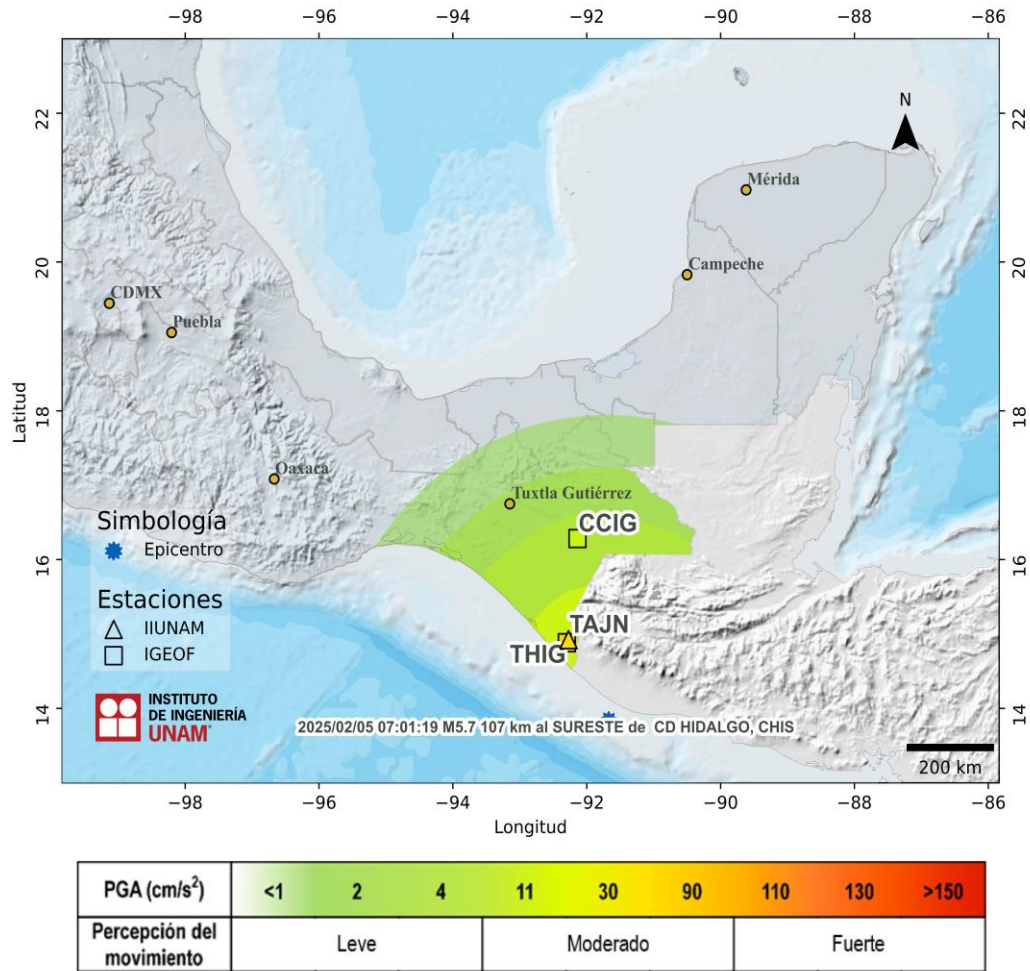


Figura 2. Mapa de intensidad de la Aceleración Máxima del Terreno (PGA_{rms})

Acelerogramas y Espectros de Respuesta

Las figuras 3a a 3g muestran los acelerogramas registrados en las estaciones operadas por el IINGEN y sus espectros de respuesta de aceleración (SA) con amortiguamiento del 5% del crítico, obtenidos para las tres componentes ortogonales del movimiento del suelo. La tabla 2 muestra los valores máximos de aceleración para cada estación y canal. Se incluyen los valores de aceleración espectral para los periodos $T = 0.1, 0.3, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$ y 3.0 s, indicando el valor máximo de SA y el periodo al cual está asociado.

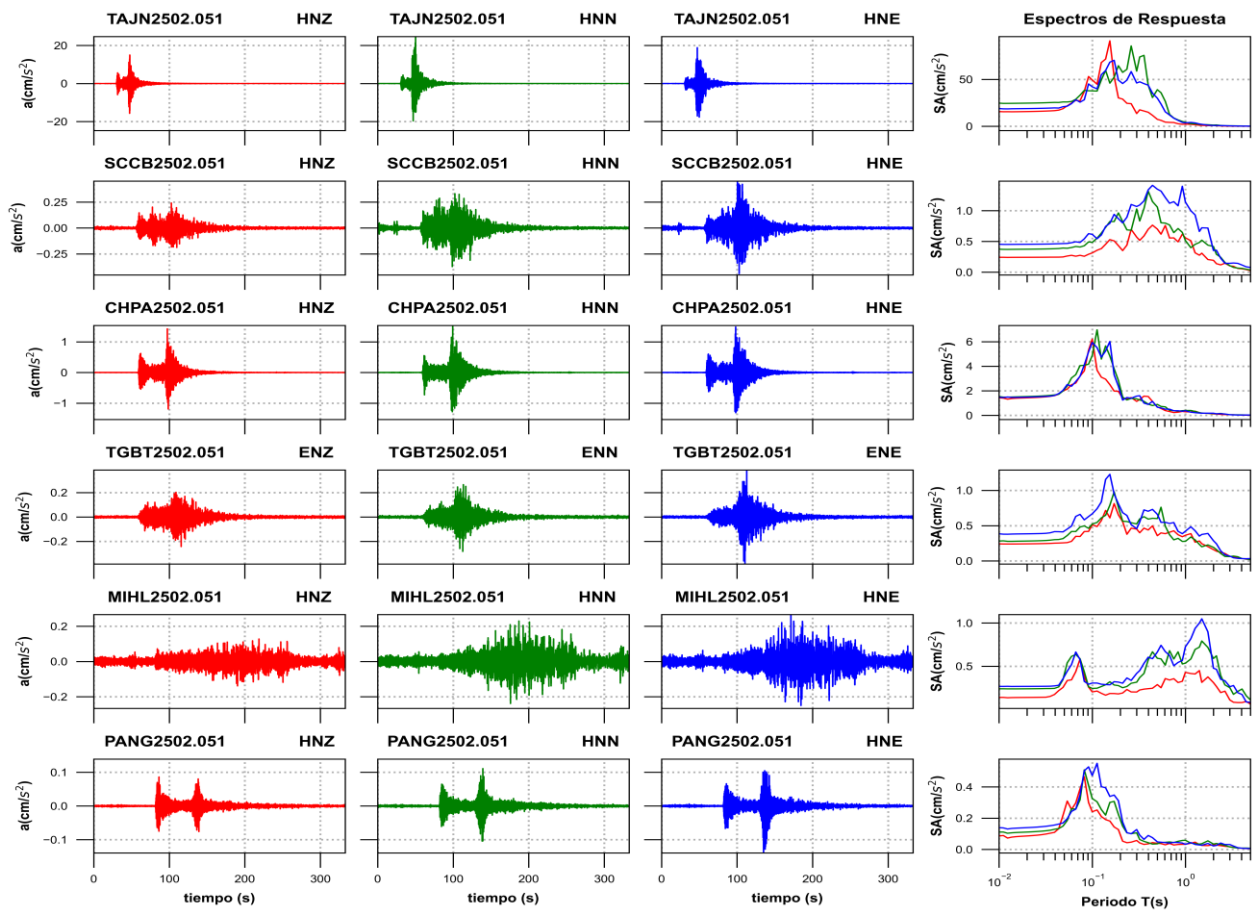


Figura 3a. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

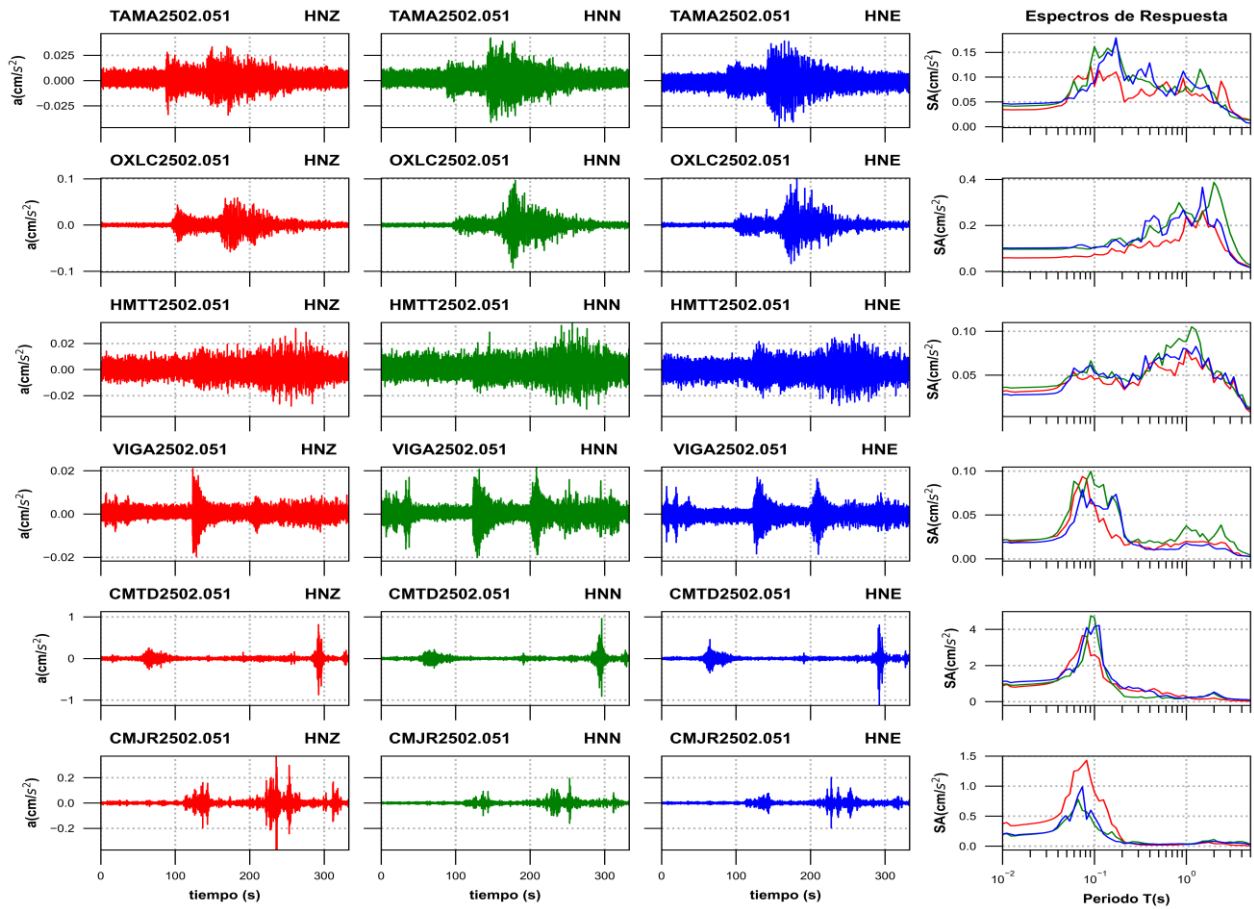


Figura 3b. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

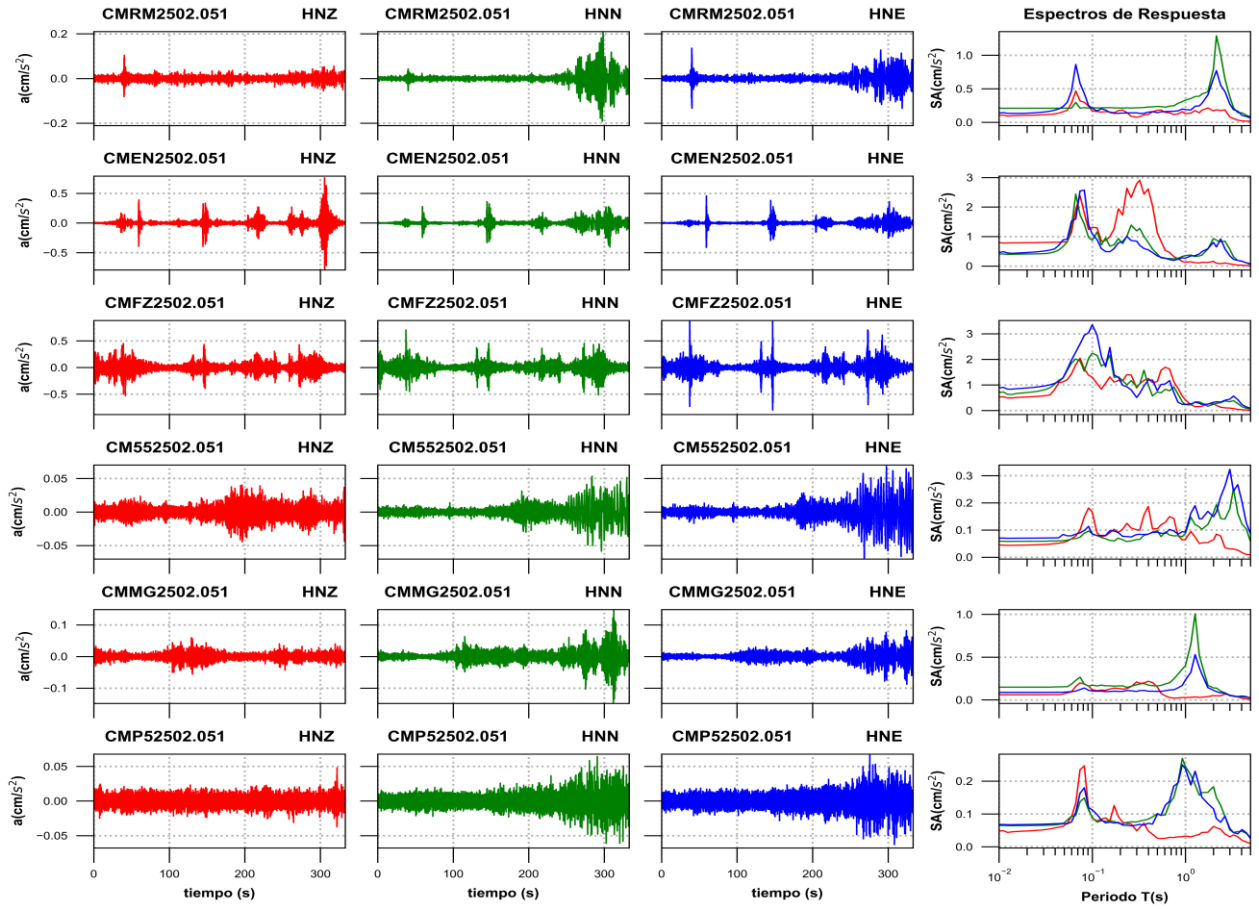


Figura 3c. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

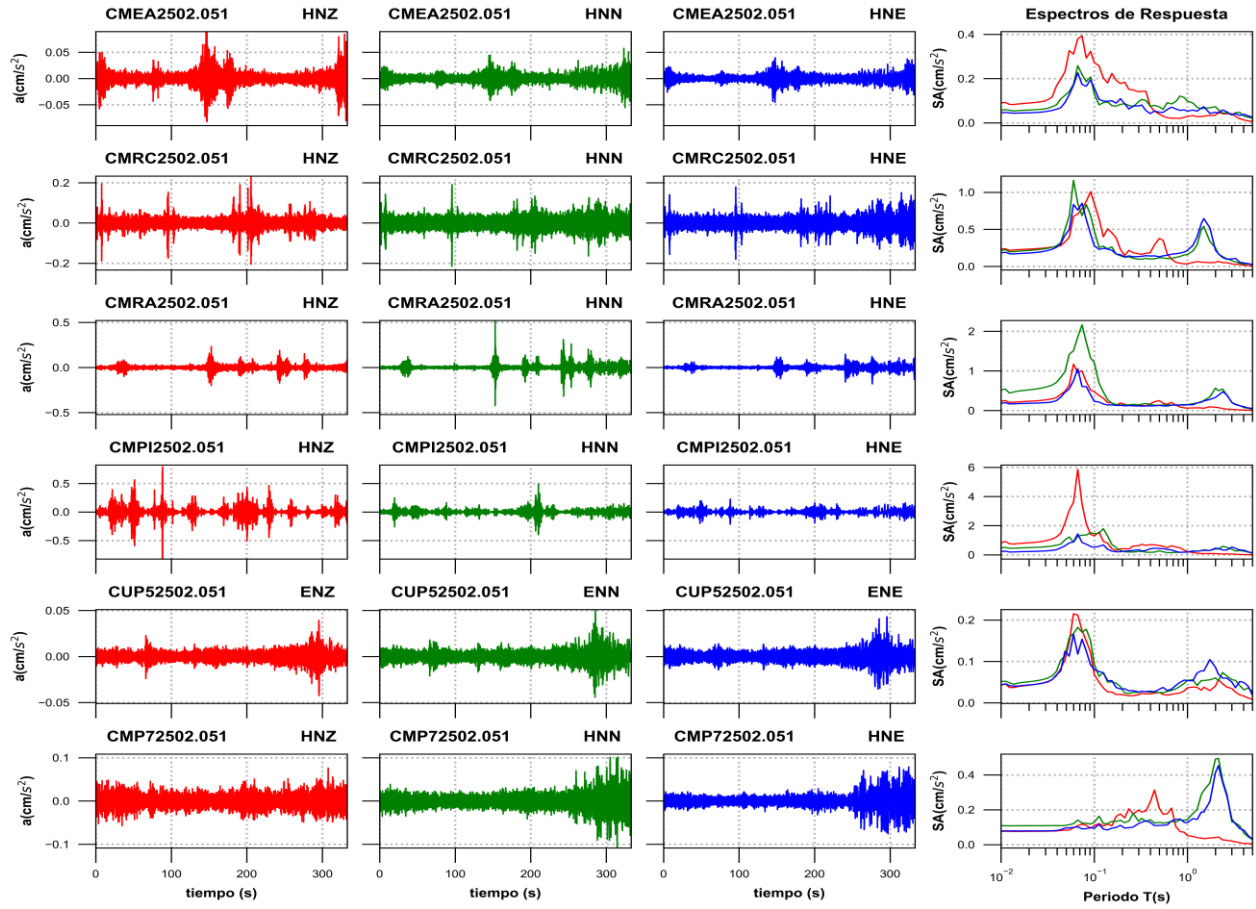


Figura 3d. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

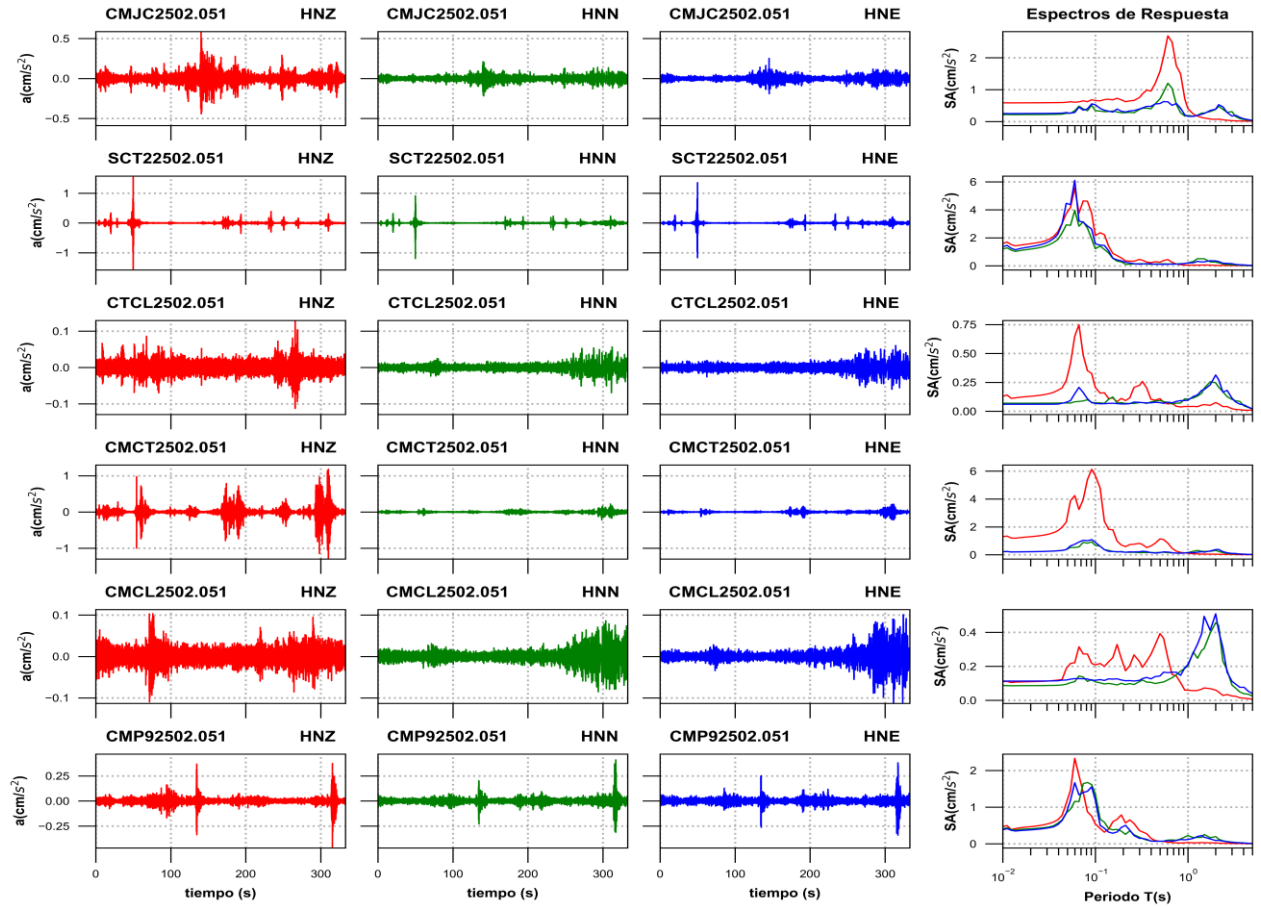


Figura 3e. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

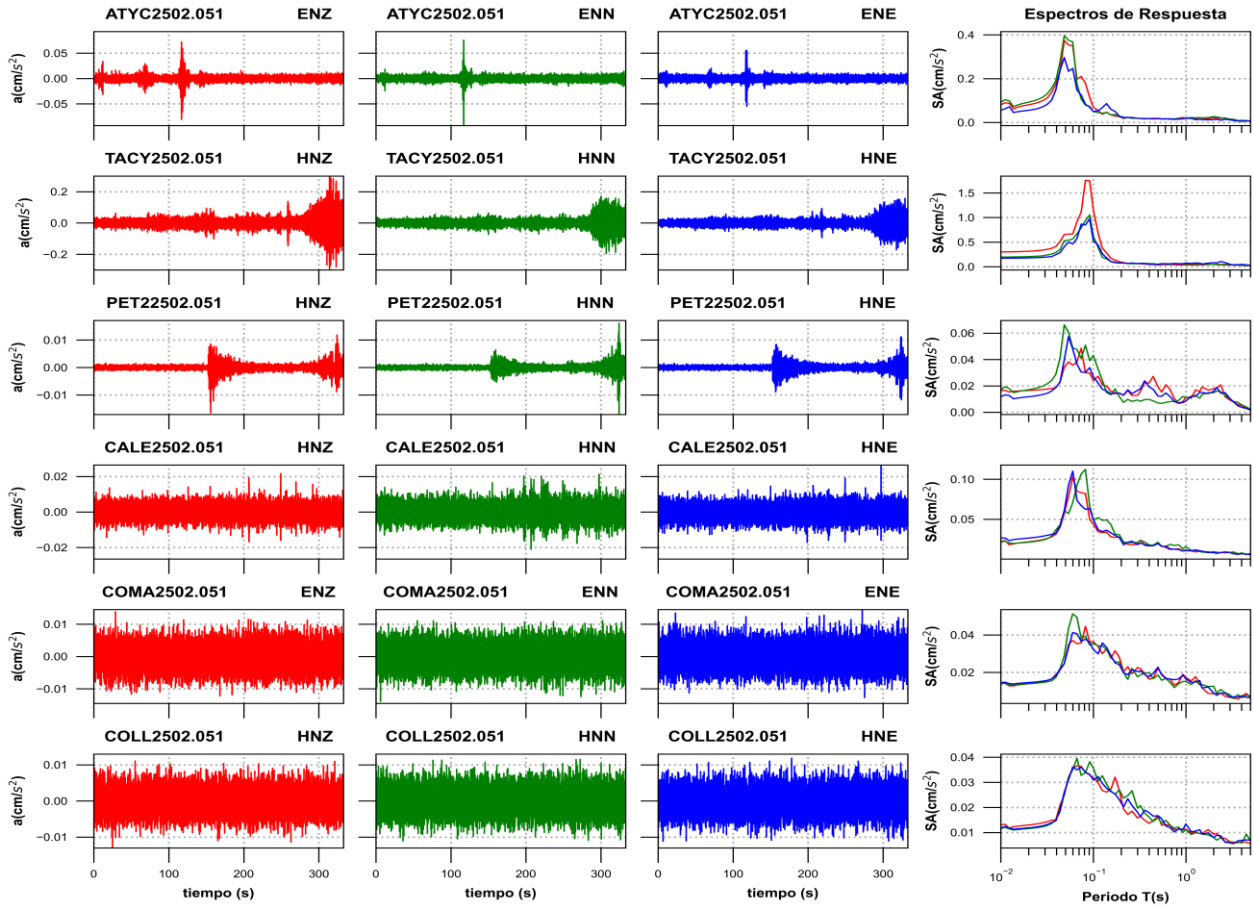


Figura 3f. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

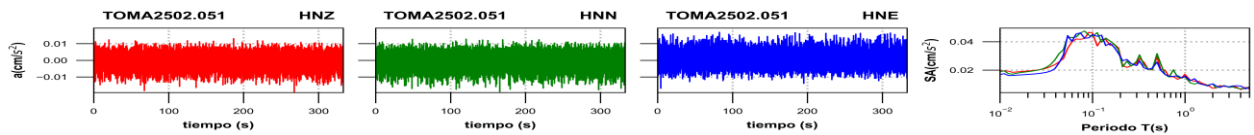


Figura 3g. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 05 de febrero de 2025 (M5.7)

Tabla 2. Valores máximos de aceleración obtenidos para cada estación. Se incluyen los valores de aceleración espectral (SA) para los periodos T= 0.1, 0.3, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 y 3.0 s. Se indica el máximo valor de SA y el periodo asociado

Estación	Canal	PGA (cm/s ²)	Aceleración Espectral (SA)							TAmáx (s)	SAMáx (cm/s ²)
			T=0.1s	T=0.3s	T=0.5s	T=1s	T=1.5s	T=2s	T=3s		
TAJN	HNZ	15.69	49.41	13.55	7.40	2.32	0.98	0.76	0.19	0.15	91.11
TAJN	HNN	24.66	37.74	58.78	39.01	4.33	1.91	1.27	0.53	0.26	85.67
TAJN	HNE	18.87	42.12	46.12	29.96	3.67	2.09	0.82	0.42	0.17	70.35
SCCB	HNZ	0.24	0.31	0.57	0.70	0.56	0.31	0.19	0.10	0.44	0.76

SCCB	HNN	0.37	0.48	1.03	1.06	0.52	0.52	0.42	0.11	0.40	1.32
SCCB	HNE	0.45	0.62	1.07	1.35	1.14	0.72	0.35	0.14	0.44	1.41
CHPA	HNZ	1.43	6.21	1.14	0.69	0.29	0.18	0.12	0.06	0.10	6.21
CHPA	HNN	1.53	4.87	1.34	0.89	0.40	0.19	0.15	0.06	0.11	6.97
CHPA	HNE	1.48	5.93	1.57	0.66	0.38	0.17	0.17	0.05	0.15	6.02
TGBT	ENZ	0.24	0.51	0.45	0.36	0.36	0.24	0.16	0.07	0.17	0.81
TGBT	ENN	0.28	0.52	0.52	0.60	0.28	0.20	0.19	0.06	0.17	0.98
TGBT	ENE	0.39	0.67	0.46	0.66	0.42	0.38	0.29	0.07	0.15	1.23
MIHL	HNZ	0.14	0.20	0.20	0.29	0.43	0.31	0.31	0.11	0.07	0.58
MIHL	HNN	0.24	0.24	0.31	0.59	0.54	0.79	0.59	0.25	1.50	0.79
MIHL	HNE	0.27	0.31	0.42	0.66	0.72	1.05	0.48	0.26	1.50	1.05
PANG	HNZ	0.09	0.24	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.08	0.46
PANG	HNN	0.11	0.33	0.11	0.04	0.06	0.04	0.03	0.02	0.08	0.51
PANG	HNE	0.14	0.47	0.13	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	0.11	0.55
TAMA	HNZ	0.03	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.05	0.04	0.09	0.12
TAMA	HNN	0.04	0.16	0.10	0.08	0.08	0.11	0.07	0.02	0.17	0.17
TAMA	HNE	0.05	0.09	0.11	0.08	0.10	0.08	0.05	0.03	0.17	0.18
OXLC	HNZ	0.06	0.07	0.10	0.11	0.24	0.26	0.20	0.08	1.50	0.26
OXLC	HNN	0.10	0.11	0.15	0.17	0.26	0.26	0.39	0.17	2.00	0.39
OXLC	HNE	0.10	0.10	0.14	0.22	0.24	0.37	0.19	0.07	1.50	0.37
HMTT	HNZ	0.03	0.05	0.04	0.06	0.08	0.06	0.04	0.03	1.00	0.08
HMTT	HNN	0.04	0.06	0.05	0.08	0.09	0.07	0.05	0.04	1.14	0.11
HMTT	HNE	0.03	0.05	0.04	0.07	0.08	0.06	0.05	0.04	1.27	0.08
VIGA	HNZ	0.02	0.06	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.07	0.09
VIGA	HNN	0.02	0.08	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.09	0.10
VIGA	HNE	0.02	0.06	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.07	0.08
CMTD	HNZ	0.87	2.60	0.56	0.59	0.27	0.14	0.20	0.05	0.07	3.66
CMTD	HNN	0.96	4.66	0.23	0.29	0.19	0.25	0.46	0.16	0.09	4.75
CMTD	HNE	1.13	4.15	0.75	0.30	0.23	0.27	0.53	0.15	0.11	4.22
CMJR	HNZ	0.37	0.90	0.03	0.02	0.03	0.05	0.04	0.02	0.08	1.43
CMJR	HNN	0.20	0.35	0.07	0.03	0.04	0.08	0.11	0.07	0.07	0.78
CMJR	HNE	0.20	0.49	0.04	0.03	0.03	0.07	0.08	0.05	0.07	0.99
CMRM	HNZ	0.10	0.17	0.08	0.18	0.13	0.18	0.17	0.08	0.07	0.47
CMRM	HNN	0.21	0.22	0.22	0.24	0.33	0.42	0.79	0.38	2.15	1.29
CMRM	HNE	0.14	0.21	0.14	0.14	0.19	0.28	0.65	0.27	0.07	0.86
CMEN	HNZ	0.79	1.31	2.79	1.13	0.13	0.13	0.16	0.07	0.32	2.91
CMEN	HNN	0.41	0.87	1.19	0.40	0.35	0.37	0.93	0.57	0.07	2.44
CMEN	HNE	0.46	1.09	0.84	0.34	0.27	0.49	0.80	0.35	0.08	2.57
CMFZ	HNZ	0.53	1.30	0.88	1.13	0.41	0.17	0.27	0.10	0.07	2.04
CMFZ	HNN	0.70	2.24	0.93	0.72	0.24	0.29	0.24	0.35	0.10	2.24
CMFZ	HNE	0.88	3.35	0.51	0.78	0.24	0.24	0.32	0.45	0.10	3.35
CM55	HNZ	0.04	0.17	0.10	0.10	0.07	0.05	0.06	0.03	0.40	0.19
CM55	HNN	0.06	0.09	0.06	0.10	0.09	0.10	0.16	0.18	3.28	0.25
CM55	HNE	0.07	0.09	0.08	0.09	0.09	0.14	0.15	0.32	3.00	0.32
CMMG	HNZ	0.06	0.12	0.21	0.15	0.03	0.03	0.05	0.06	0.40	0.22

CMMG	HNN	0.15	0.17	0.18	0.16	0.40	0.42	0.14	0.05	1.27	1.01
CMMG	HNE	0.09	0.10	0.10	0.10	0.23	0.30	0.11	0.05	1.27	0.53
CMP5	HNZ	0.05	0.09	0.05	0.03	0.03	0.04	0.06	0.03	0.08	0.25
CMP5	HNN	0.06	0.09	0.08	0.10	0.24	0.17	0.18	0.05	0.93	0.27
CMP5	HNE	0.07	0.11	0.07	0.10	0.24	0.15	0.12	0.06	0.93	0.25
CMEA	HNZ	0.09	0.27	0.14	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.07	0.39
CMEA	HNN	0.06	0.13	0.10	0.07	0.10	0.07	0.07	0.04	0.07	0.26
CMEA	HNE	0.05	0.16	0.08	0.05	0.05	0.07	0.05	0.04	0.07	0.23
CMRC	HNZ	0.23	0.85	0.17	0.38	0.04	0.06	0.05	0.03	0.09	1.01
CMRC	HNN	0.22	0.48	0.10	0.12	0.16	0.54	0.25	0.08	0.06	1.16
CMRC	HNE	0.18	0.28	0.13	0.13	0.22	0.65	0.22	0.10	0.07	0.85
CMRA	HNZ	0.23	0.48	0.14	0.25	0.06	0.06	0.08	0.03	0.06	1.17
CMRA	HNN	0.52	1.22	0.15	0.13	0.15	0.25	0.56	0.20	0.07	2.16
CMRA	HNE	0.18	0.23	0.12	0.13	0.15	0.24	0.33	0.20	0.07	1.05
CMPI	HNZ	0.82	1.30	0.62	0.63	0.23	0.08	0.08	0.05	0.07	5.87
CMPI	HNN	0.49	1.45	0.23	0.28	0.19	0.35	0.40	0.38	0.13	1.79
CMPI	HNE	0.23	0.51	0.35	0.43	0.19	0.31	0.46	0.54	0.07	1.43
CUP5	ENZ	0.04	0.07	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.21
CUP5	ENN	0.05	0.09	0.03	0.03	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.18
CUP5	ENE	0.04	0.08	0.03	0.03	0.05	0.08	0.09	0.05	0.06	0.17
CMP7	HNZ	0.08	0.11	0.20	0.21	0.05	0.03	0.04	0.02	0.44	0.31
CMP7	HNN	0.11	0.13	0.13	0.13	0.14	0.31	0.49	0.13	2.15	0.49
CMP7	HNE	0.08	0.09	0.12	0.11	0.13	0.19	0.41	0.15	2.15	0.45
CMJC	HNZ	0.59	0.66	0.75	1.57	0.41	0.11	0.07	0.03	0.61	2.69
CMJC	HNN	0.22	0.34	0.38	0.71	0.19	0.27	0.38	0.31	0.61	1.20
CMJC	HNE	0.25	0.53	0.39	0.56	0.16	0.25	0.39	0.17	0.55	0.63
SCT2	HNZ	1.58	2.16	0.46	0.26	0.04	0.06	0.03	0.02	0.06	5.55
SCT2	HNN	1.19	1.22	0.15	0.13	0.21	0.51	0.26	0.07	0.06	3.97
SCT2	HNE	1.36	1.57	0.11	0.11	0.20	0.29	0.35	0.15	0.06	6.11
CTCL	HNZ	0.13	0.21	0.22	0.11	0.04	0.06	0.08	0.02	0.07	0.75
CTCL	HNN	0.07	0.07	0.07	0.09	0.10	0.20	0.25	0.10	1.74	0.26
CTCL	HNE	0.06	0.07	0.08	0.07	0.10	0.19	0.31	0.11	2.00	0.31
CMCT	HNZ	1.30	5.68	0.82	1.14	0.11	0.05	0.04	0.02	0.09	6.13
CMCT	HNN	0.22	0.67	0.15	0.18	0.15	0.24	0.31	0.07	0.09	0.93
CMCT	HNE	0.22	0.89	0.22	0.15	0.16	0.19	0.37	0.10	0.09	1.09
CMCL	HNZ	0.11	0.21	0.23	0.39	0.06	0.07	0.06	0.03	0.50	0.39
CMCL	HNN	0.09	0.11	0.11	0.10	0.20	0.30	0.46	0.09	2.00	0.46
CMCL	HNE	0.11	0.12	0.12	0.14	0.21	0.49	0.51	0.11	2.00	0.51
CMP9	HNZ	0.47	0.54	0.36	0.07	0.03	0.03	0.03	0.01	0.06	2.33
CMP9	HNN	0.41	1.36	0.18	0.07	0.23	0.26	0.20	0.05	0.08	1.67
CMP9	HNE	0.38	1.20	0.15	0.07	0.12	0.18	0.09	0.04	0.06	1.67
ATYC	ENZ	0.08	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.05	0.37
ATYC	ENN	0.09	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.05	0.40
ATYC	ENE	0.06	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.30
TACY	HNZ	0.30	1.15	0.07	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.08	1.76

TACY	HNN	0.20	0.62	0.06	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.09	1.05
TACY	HNE	0.17	0.52	0.06	0.05	0.07	0.06	0.08	0.05	0.09	0.98
PET2	HNZ	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.07	0.05
PET2	HNN	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.07
PET2	HNE	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.05	0.06
CALE	HNZ	0.02	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.10
CALE	HNN	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.11
CALE	HNE	0.03	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.11
COMA	ENZ	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.04
COMA	ENN	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.05
COMA	ENE	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.04
COLL	HNZ	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.04
COLL	HNN	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.04
COLL	HNE	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.04
TOMA	HNZ	0.02	0.05	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.09	0.05
TOMA	HNN	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.05
TOMA	HNE	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.07	0.05

Las figuras 4 y 5 muestran los espectros de respuesta de la estación CUP5 y SCT2, respectivamente, con los espectros de diseño y de peligro uniforme de acuerdo con la norma vigente NTC-2017.

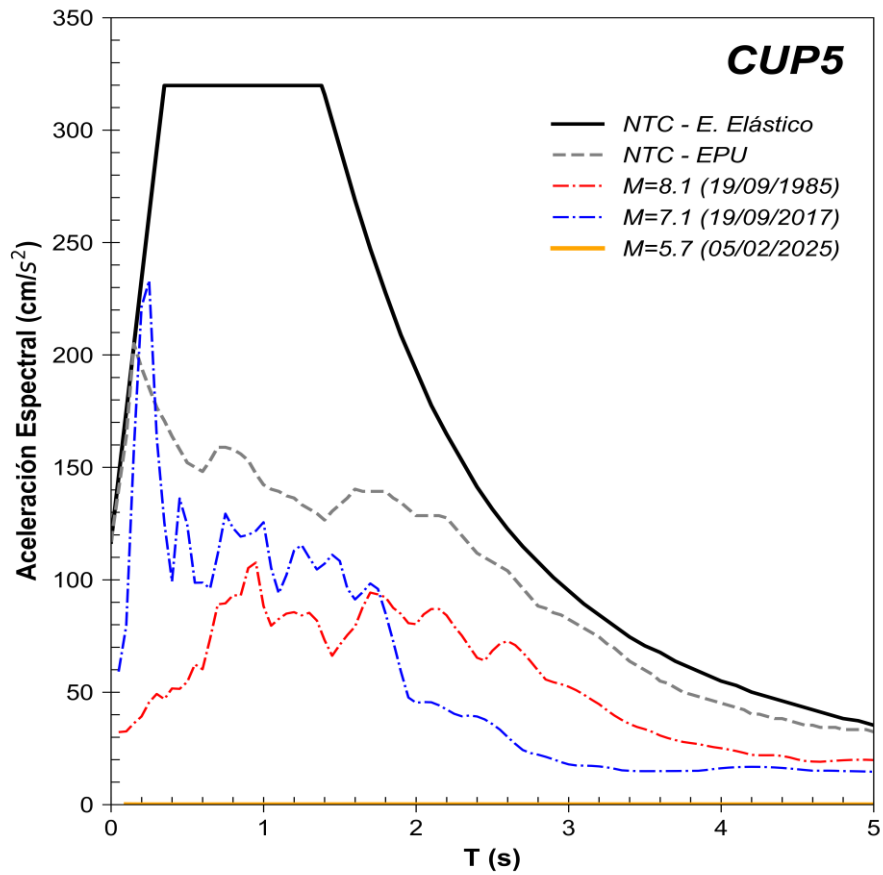


Figura 4. Comparación del espectro de respuesta (ER) del sismo registrado en la estación **CUP5** con el espectro elástico de diseño (EDS) y de peligro uniforme (EPU) obtenidos del SASID. La línea discontinua de color rojo y azul corresponden a los ER de los sismos del 19 septiembre de 1985 y 2017, respectivamente. Todos los ER graficados corresponden a la media cuadrática de sus componentes horizontales.

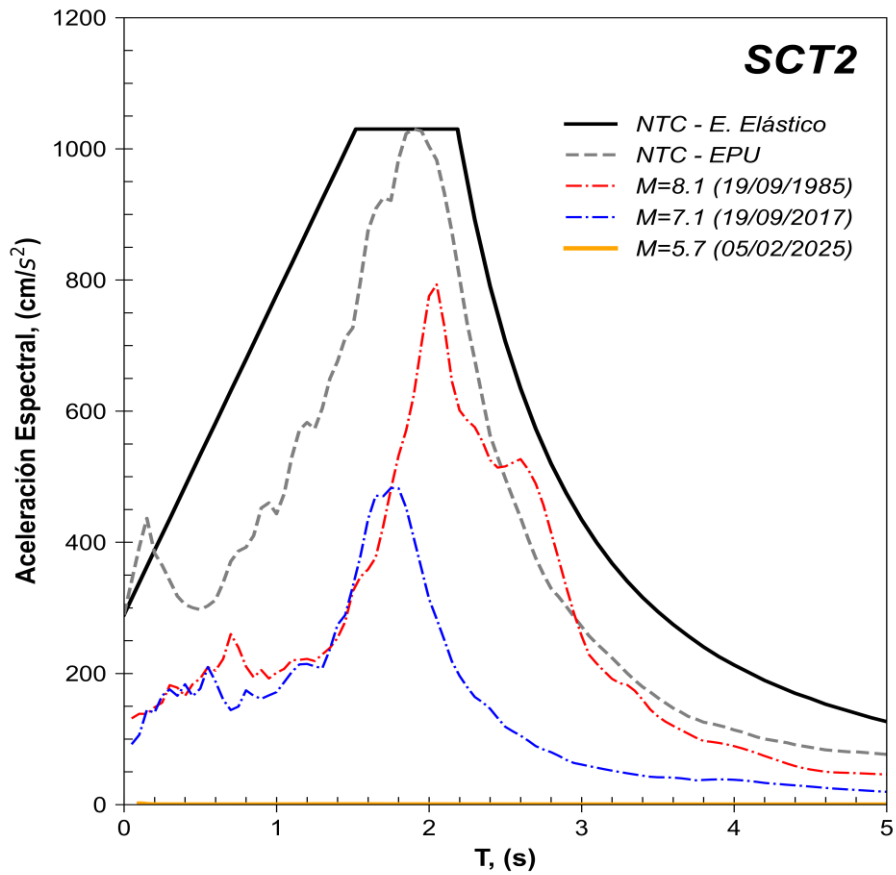


Figura 5. Comparación del espectro de respuesta (ER) del sismo registrado en la estación **SCT2** con el espectro elástico de diseño (EDS) y de peligro uniforme (EPU) obtenidos del SASID. La línea discontinua de color rojo y azul corresponden a los ER de los sismos del 19 septiembre de 1985 y 2017, respectivamente. Todos los ER graficados corresponden a la media cuadrática de sus componentes horizontales.

Referencias

- Arroyo, D., García, D., Ordaz, M., Mora M.A. y Singh S.K. (2010). Strong ground-motion relations for Mexican interplate earthquakes. *J. Seismol.* (2010) 14: 769. <https://doi.org/10.1007/s10950-010-9200-0>
- Kitanidis, P., (1986). Parameter uncertainty in estimation of spatial functions: Bayesian analysis. *Water Resources Research*, 22(4), 499-507.
- Ordaz, M., Reinoso, E., Jaimes, M. A., Alcántara, L., y Pérez, C. (2017). High-Resolution Early Earthquake Damage Assessment System for Mexico City Based on a Single-Station. *Geofís. Intl* [online]. 2017, vol.56, n.1, pp.117-135. ISSN 0016-7169. DOI: 10.19155/geofint.2017.056.1.9
- Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México. (05 de febrero de 2025) <http://www.ssn.unam.mx>