



**Sismo del 20 de mayo de 2024
Petatlan, Guerrero, México (M4.9)
00:48:14 Hora Local**

**REPORTE PRELIMINAR
Parámetros del Movimiento del Terreno**

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

Ciudad de México
Mayo, 2024

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

Versión Es1.0 20-05-2024

**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 20 de mayo de 2024 se registró un sismo de magnitud M4.9 ubicado a 8 km al SUROESTE de Petatlan, Guerrero (Servicio Sismológico Nacional, 2024). El tiempo de origen del sismo fue a las 00:48:14 hora del centro de México (20 de mayo de 2024, 06:48:14 UTC). Su hipocentro se localizó a 40 km de profundidad, en la latitud 17.49°N y longitud 101.32°O (ver figura 1).

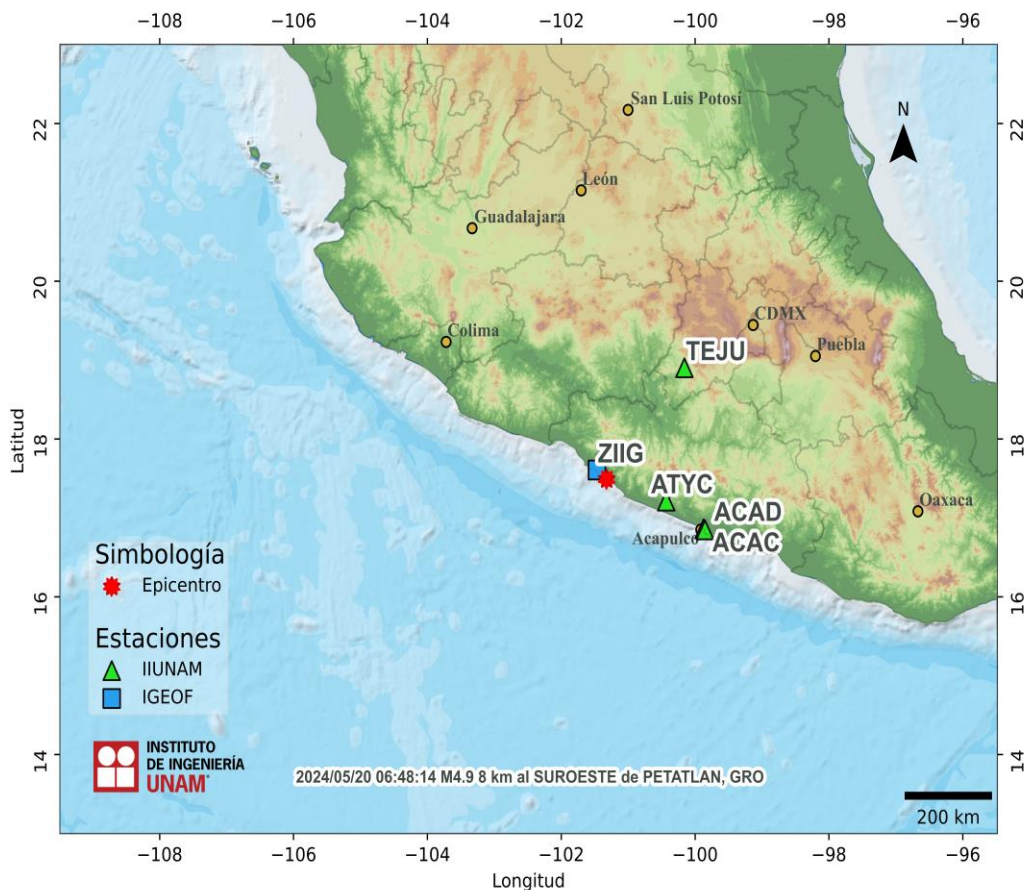


Figura 1. Epicentro del sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9) y estaciones sísmicas empleadas en la elaboración del mapa preliminar de PGA. Las estaciones pertenecientes a la Red Acelerográfica del Instituto de Ingeniería de la UNAM (IIUNAM) son operadas por la Unidad de Instrumentación Sísmica. Las estaciones 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 99 y 879 km. La PGA máxima registrada en la Red Permanente de monitoreo del IINGEN, fue 5.86 cm/s^2 en la estación ATOYAC (ATYC), ubicada a una distancia epicentral de 99 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 (°)		
ATYC	GRO	17.213361	100.432269	99	5.86
OCLL	GRO	17.036585	99.878515	161	1.14
CALE	MIC	18.072870	102.754441	165	0.40
ACAD	GRO	16.862250	99.871470	169	3.60
ACAC	GRO	16.848510	99.851570	171	2.14
TEJU	MEX	18.904051	100.159615	198	2.53
URUA	MIC	19.421758	102.074059	228	0.65
VIGA	GRO	16.758703	99.233268	236	0.80
CMCU	CMX	19.330278	99.181023	304	0.42
CUP5	CMX	19.330240	99.181076	304	0.42
CMP1	CMX	19.272467	99.120834	304	0.61
CMP5	CMX	19.307133	99.134384	306	0.71
CMEN	CMX	19.295514	99.102591	307	0.62
TACY	CMX	19.404505	99.195246	308	0.32
CMSG	CMX	19.255260	99.048210	309	0.29
CMMG	CMX	19.332018	99.115699	309	0.76
SCT2	CMX	19.394694	99.148678	311	0.63
CMRA	CMX	19.382406	99.119846	312	0.56
CMJR	CMX	19.319067	99.062632	312	0.31
CMCL	CMX	19.421417	99.156975	312	0.50
CMTD	CMX	19.295261	99.034431	313	2.86

CMEA	CMX	19.359965	99.095990	313	0.60
CMP7	CMX	19.419333	99.125786	315	0.44
CMRM	CMX	19.347694	99.051460	315	0.36
CTCL	CMX	19.434521	99.133503	315	0.33
CMCT	CMX	19.450048	99.137962	316	0.96
CM55	CMX	19.385019	99.064004	317	0.30
CMP9	CMX	19.485146	99.128349	319	0.57
CMPR	CMX	19.411101	99.063118	319	0.84
CMJC	CMX	19.452758	99.101430	319	0.43
CMFZ	CMX	19.384119	99.036316	319	0.80
CMP3	CMX	19.483149	99.093941	322	0.35
CMPI	MEX	19.485580	99.048683	326	1.04
SXPU	PUE	19.039943	98.215087	370	0.25
PHPU	PUE	19.044223	98.168466	375	0.19
THEZ	PUE	18.477554	97.383184	431	0.14
OXLC	OAX	17.065039	96.703157	493	0.03
TAMA	OAX	16.261160	96.575290	523	0.02
PANG	OAX	15.666837	96.490506	553	0.07
SCRU	OAX	16.187519	95.209239	667	0.01
MIHL	VER	17.988778	94.543870	720	0.22
TGBT	CHP	16.776805	93.089492	879	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_{rms}).

En la Ciudad de México, la aceleración máxima del terreno registrada en la estación de Ciudad Universitaria fue de 0.42 cm/s^2 .

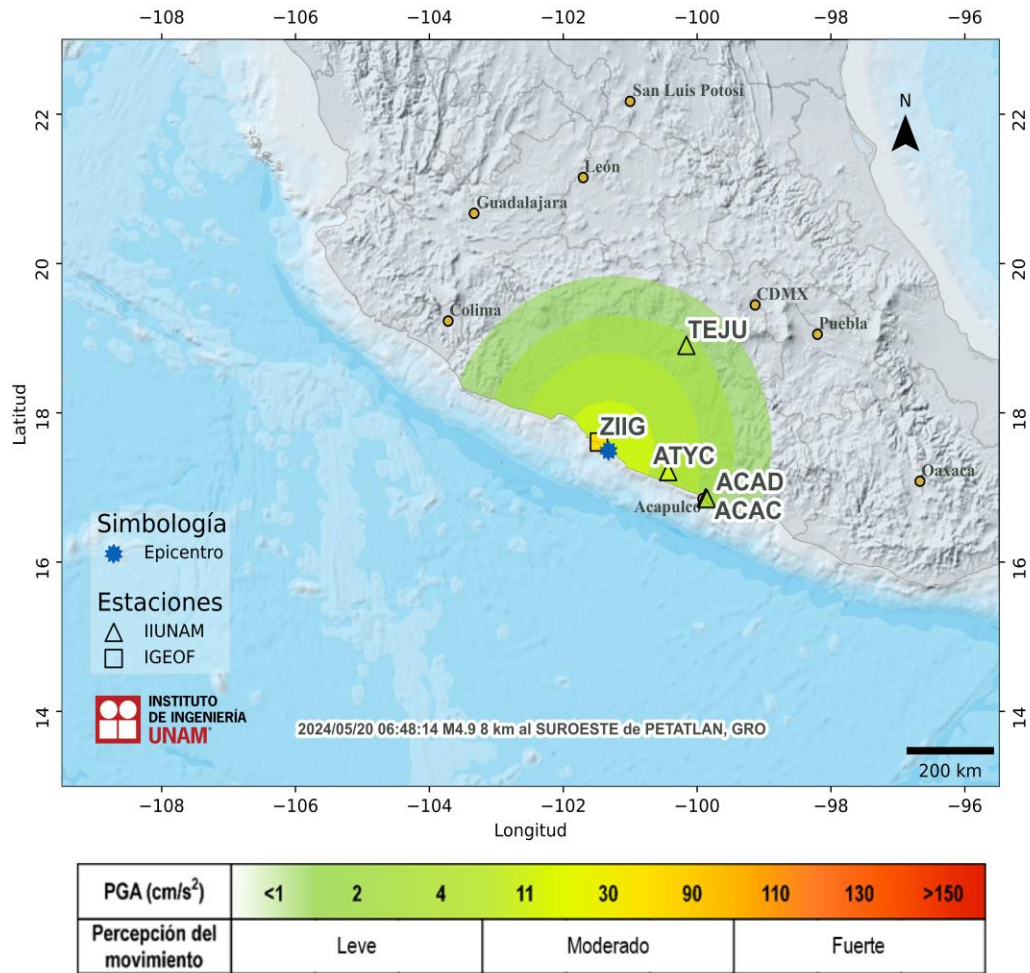


Figura 2. Mapa de intensidad de la Aceleración Máxima del Terreno (PGA_{rmsh})

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.

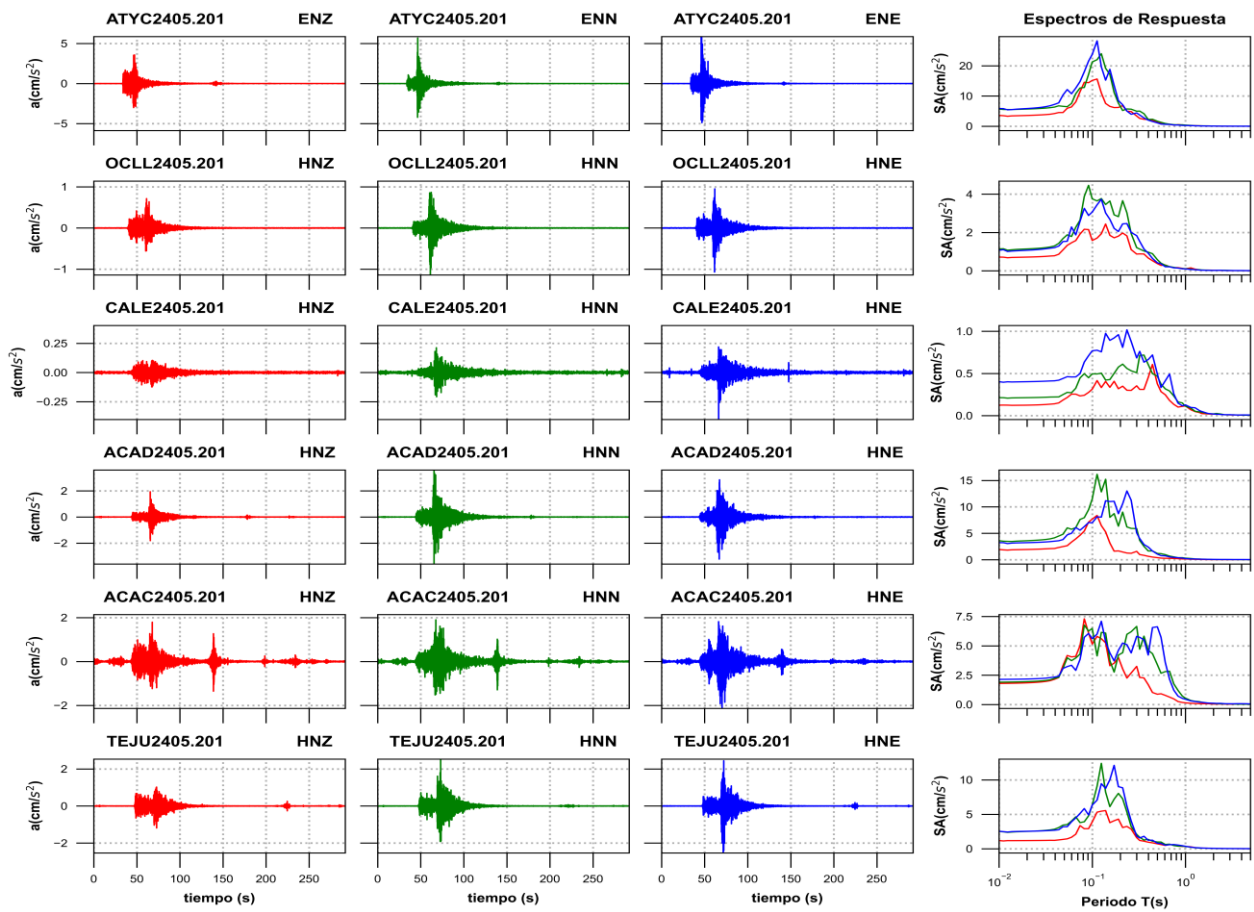


Figura 3a. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

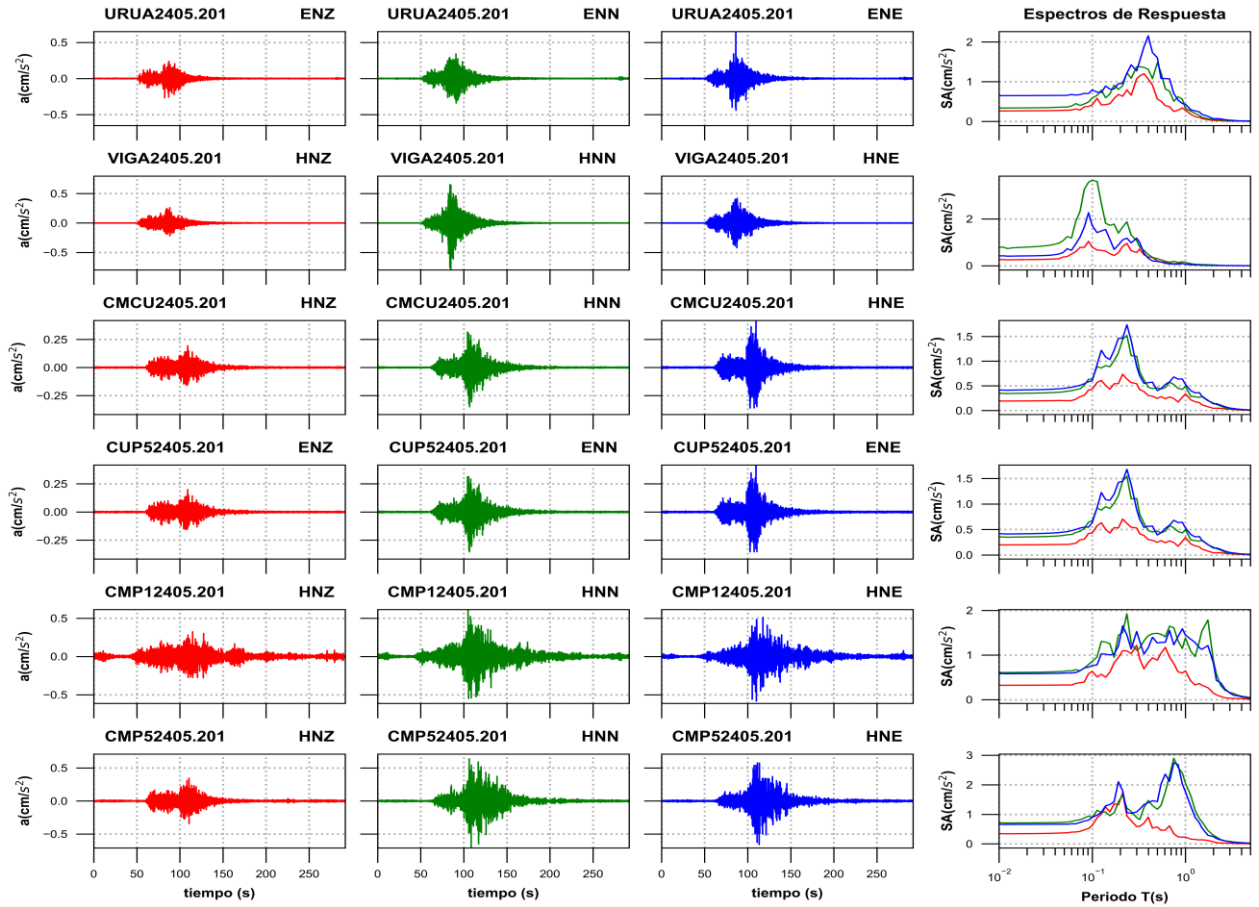


Figura 3b. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

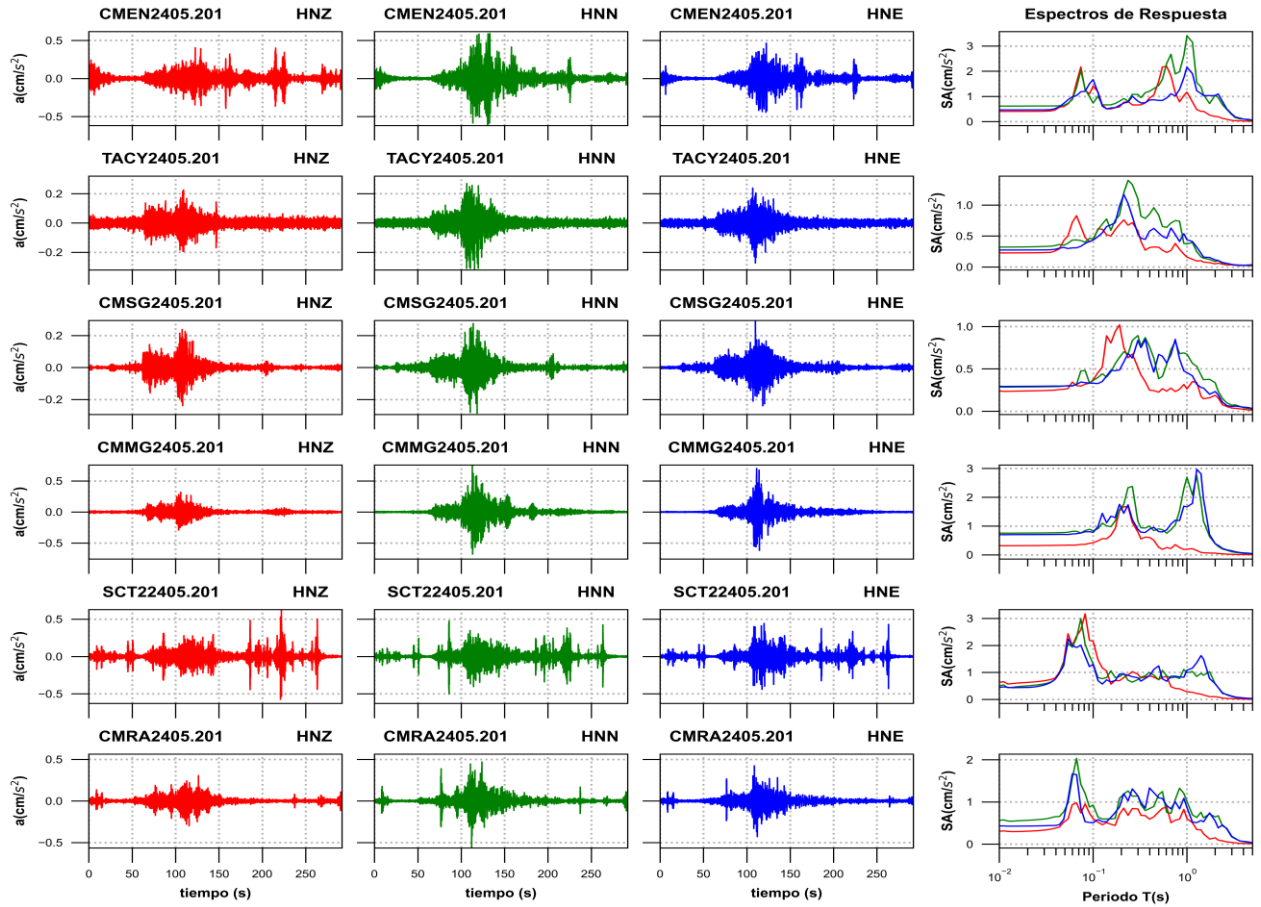


Figura 3c. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

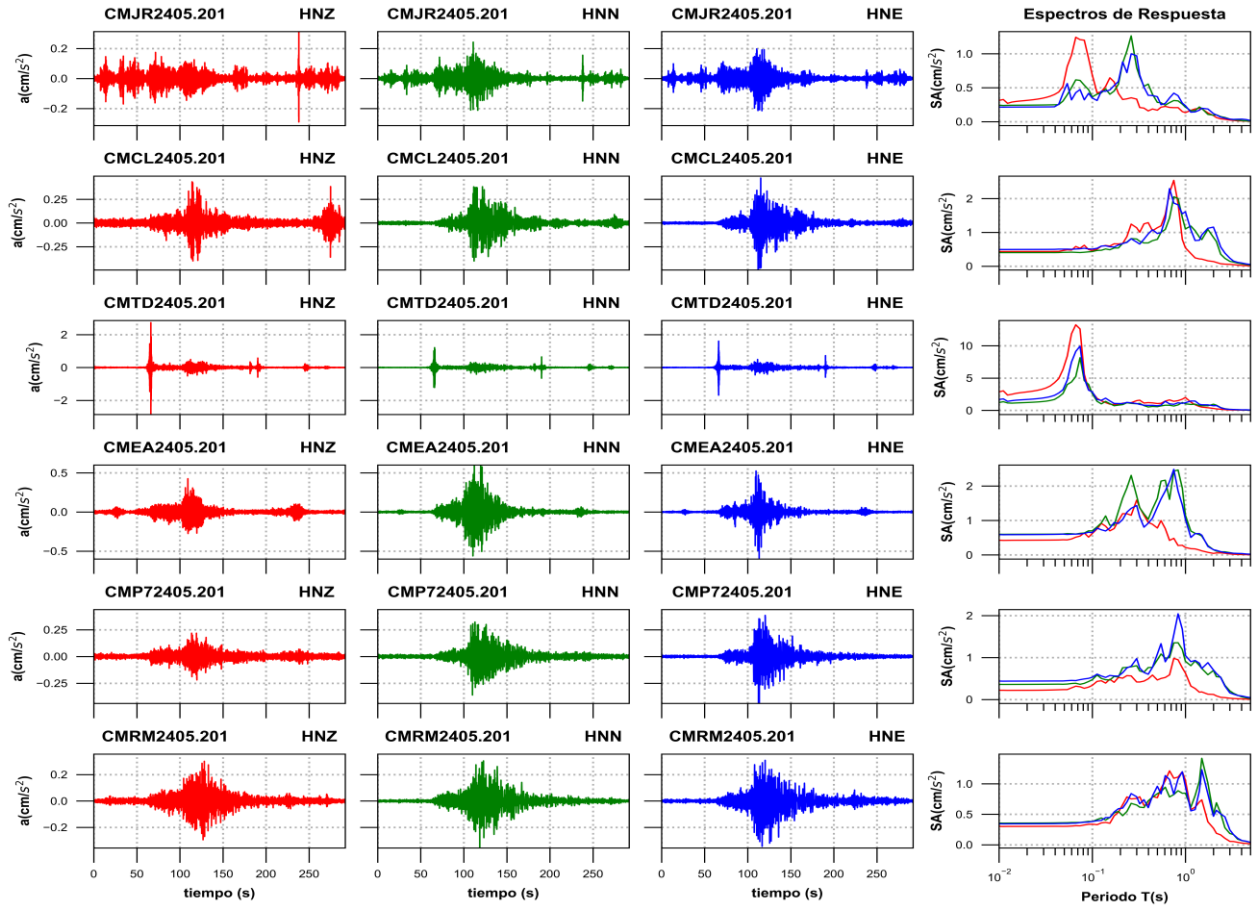


Figura 3d. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

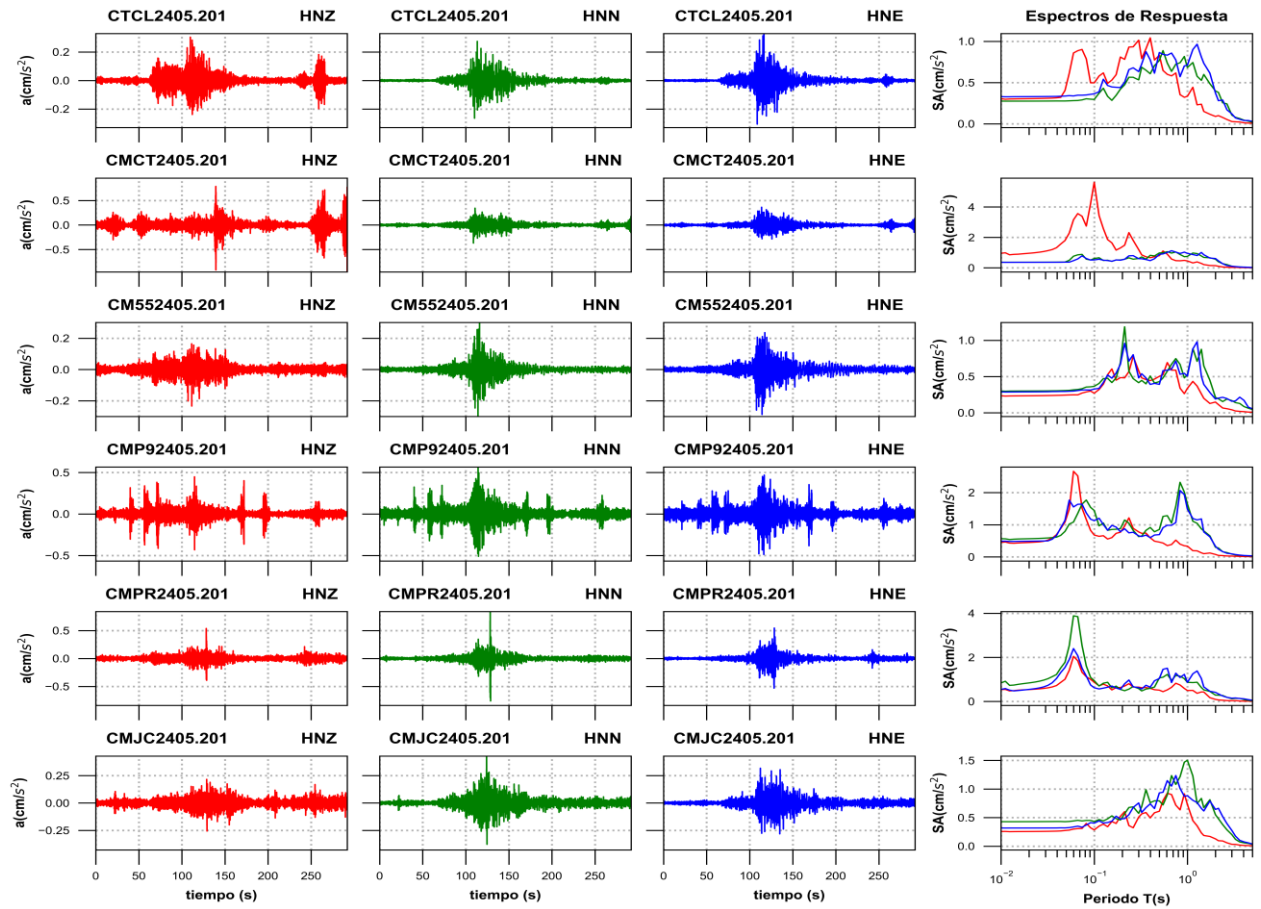


Figura 3e. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

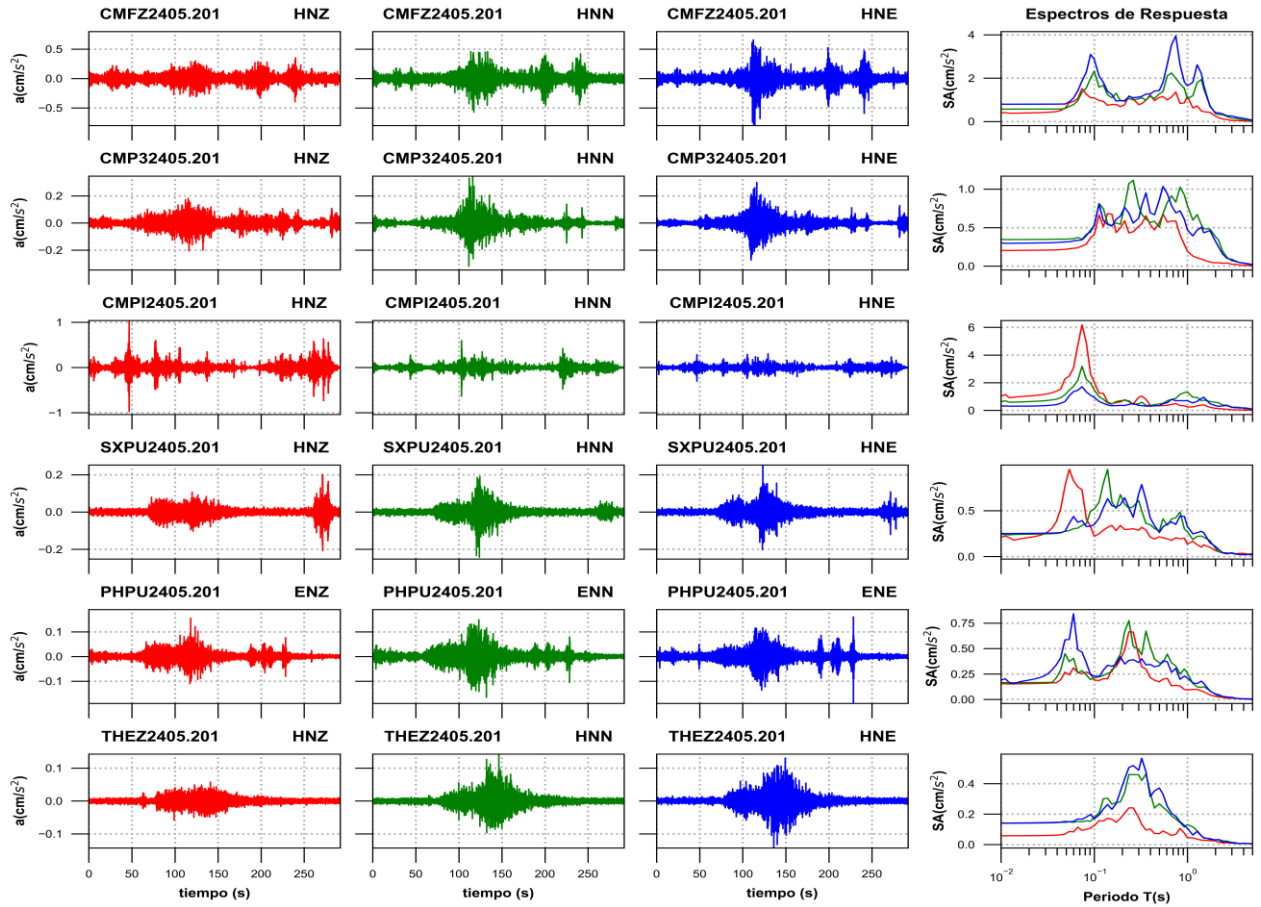


Figura 3f. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

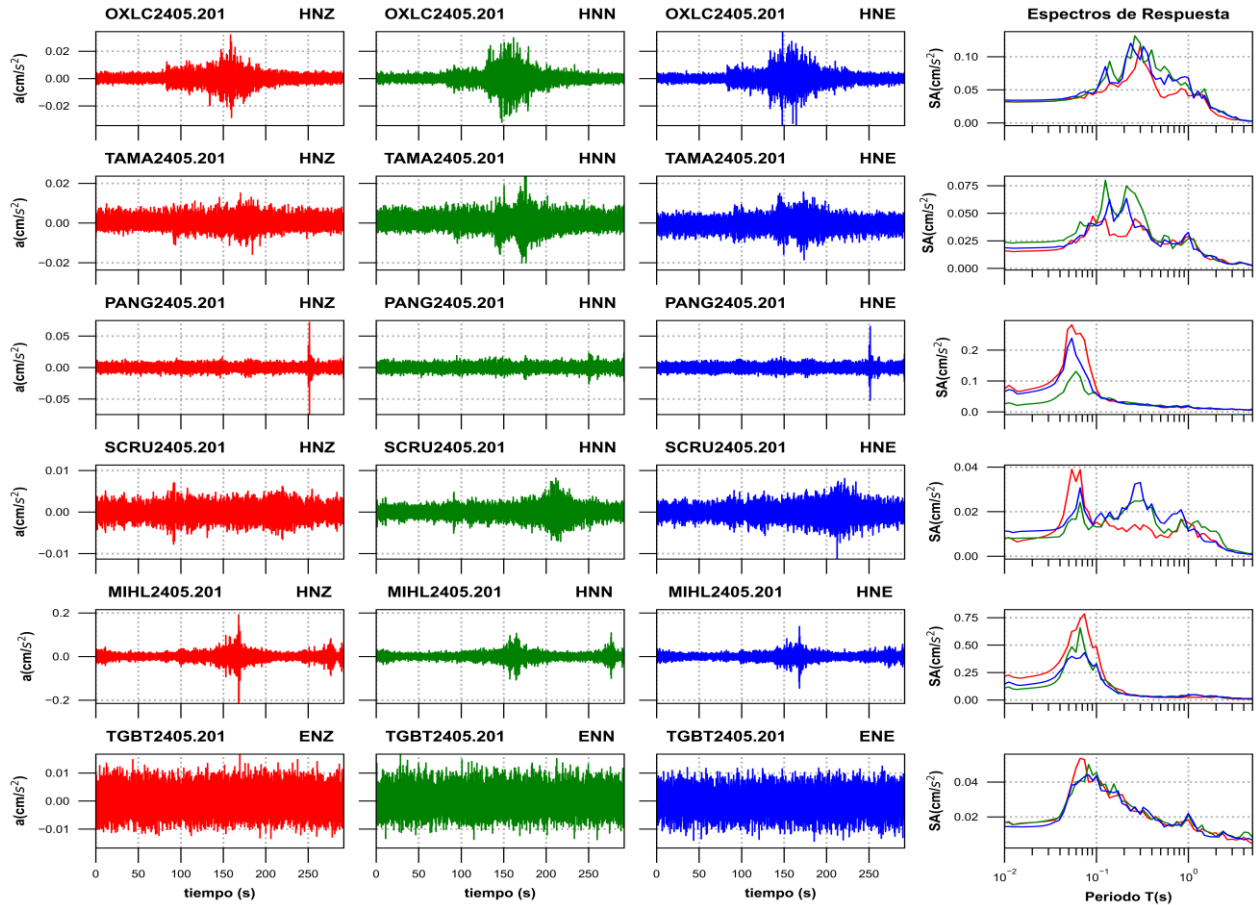


Figura 3g. Acelerogramas registrados y espectros de respuesta estimados para los registros obtenidos durante el sismo del 20 de mayo de 2024 (M4.9)

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		
ATYC	ENZ	3.57	15.15	3.39	1.23	0.32	0.14	0.06	0.04	0.11	15.63
ATYC	ENN	5.68	21.26	4.97	1.67	0.39	0.14	0.07	0.03	0.13	23.99
ATYC	ENE	5.86	23.75	4.40	1.11	0.25	0.10	0.06	0.03	0.11	28.25
OCLL	HNZ	0.72	1.58	0.87	0.38	0.10	0.04	0.03	0.01	0.14	2.44
OCLL	HNN	1.14	3.75	1.21	0.58	0.11	0.04	0.02	0.02	0.09	4.46
OCLL	HNE	1.07	3.06	1.83	0.42	0.10	0.03	0.02	0.01	0.13	3.73
CALE	HNZ	0.12	0.31	0.35	0.38	0.11	0.02	0.02	0.01	0.44	0.61
CALE	HNN	0.21	0.50	0.51	0.47	0.11	0.04	0.02	0.01	0.36	0.72
CALE	HNE	0.40	0.77	0.68	0.49	0.13	0.05	0.02	0.01	0.24	1.02
ACAD	HNZ	1.94	7.68	1.58	0.39	0.14	0.05	0.02	0.01	0.11	8.38
ACAD	HNN	3.60	11.48	5.89	1.19	0.30	0.11	0.05	0.03	0.11	16.16

ACAD	HNE	3.23	6.98	5.08	1.06	0.22	0.10	0.06	0.04	0.24	13.02
ACAC	HNZ	1.79	5.15	3.25	0.88	0.14	0.07	0.04	0.03	0.08	7.30
ACAC	HNN	1.90	6.48	6.66	3.40	0.55	0.19	0.09	0.06	0.08	6.76
ACAC	HNE	2.14	5.60	5.81	6.62	0.45	0.18	0.11	0.06	0.13	7.09
TEJU	HNZ	1.19	3.89	1.61	0.71	0.34	0.11	0.05	0.02	0.14	5.55
TEJU	HNN	2.52	6.35	2.09	0.98	0.33	0.09	0.05	0.02	0.13	12.41
TEJU	HNE	2.53	6.34	1.84	0.80	0.36	0.10	0.06	0.03	0.17	12.12
URUA	ENZ	0.27	0.42	1.07	0.56	0.29	0.07	0.03	0.01	0.36	1.20
URUA	ENN	0.34	0.59	1.38	1.48	0.33	0.11	0.05	0.02	0.50	1.48
URUA	ENE	0.65	0.79	1.27	1.60	0.43	0.18	0.07	0.03	0.40	2.15
VIGA	HNZ	0.26	0.79	0.57	0.21	0.06	0.03	0.02	0.01	0.09	1.04
VIGA	HNN	0.80	3.65	1.07	0.30	0.14	0.05	0.04	0.01	0.10	3.65
VIGA	HNE	0.42	1.71	1.18	0.19	0.07	0.02	0.01	0.01	0.09	2.26
CMCU	HNZ	0.19	0.43	0.54	0.25	0.34	0.12	0.04	0.03	0.21	0.74
CMCU	HNN	0.35	0.64	1.10	0.46	0.49	0.28	0.15	0.04	0.24	1.52
CMCU	HNE	0.42	0.60	0.89	0.40	0.53	0.29	0.14	0.05	0.24	1.74
CUP5	ENZ	0.20	0.43	0.53	0.25	0.34	0.12	0.04	0.02	0.21	0.70
CUP5	ENN	0.35	0.67	1.11	0.47	0.50	0.29	0.15	0.03	0.24	1.54
CUP5	ENE	0.42	0.63	0.89	0.39	0.53	0.29	0.14	0.05	0.24	1.68
CMP1	HNZ	0.32	0.63	1.22	0.89	0.64	0.32	0.15	0.03	0.30	1.22
CMP1	HNN	0.61	0.86	1.11	1.49	1.38	1.53	0.87	0.16	0.24	1.92
CMP1	HNE	0.58	0.77	1.53	1.27	1.45	1.13	0.82	0.15	0.21	1.65
CMP5	HNZ	0.35	0.62	0.58	0.57	0.23	0.14	0.07	0.02	0.21	1.73
CMP5	HNN	0.71	0.90	0.89	1.17	2.06	0.76	0.29	0.08	0.75	2.90
CMP5	HNE	0.66	0.90	1.08	1.43	1.77	0.55	0.25	0.07	0.75	2.74
CMEN	HNZ	0.41	1.41	0.66	1.60	1.17	0.41	0.20	0.05	0.61	2.19
CMEN	HNN	0.62	0.73	1.08	1.43	3.40	1.07	1.05	0.28	1.00	3.40
CMEN	HNE	0.47	1.67	0.81	0.84	2.16	1.03	1.03	0.30	1.00	2.16
TACY	HNZ	0.23	0.44	0.58	0.32	0.16	0.08	0.05	0.03	0.07	0.83
TACY	HNN	0.32	0.45	1.10	0.84	0.37	0.14	0.09	0.04	0.24	1.40
TACY	HNE	0.27	0.43	0.53	0.55	0.44	0.16	0.11	0.04	0.21	1.17
CMSG	HNZ	0.24	0.37	0.52	0.22	0.26	0.15	0.19	0.04	0.19	1.02
CMSG	HNN	0.29	0.36	0.89	0.38	0.67	0.37	0.34	0.07	0.30	0.89
CMSG	HNE	0.29	0.33	0.84	0.67	0.46	0.27	0.23	0.06	0.75	0.85
CMMG	HNZ	0.32	0.42	0.79	0.26	0.19	0.07	0.06	0.02	0.24	1.67
CMMG	HNN	0.76	0.84	1.16	0.90	2.70	1.17	0.39	0.10	1.27	2.75
CMMG	HNE	0.70	0.78	0.89	0.81	1.66	1.94	0.39	0.14	1.27	2.97
SCT2	HNZ	0.63	2.16	0.93	0.73	0.28	0.17	0.10	0.03	0.08	3.17
SCT2	HNN	0.50	1.31	0.73	0.73	0.99	0.89	0.57	0.13	0.07	2.99
SCT2	HNE	0.44	1.30	0.80	1.24	1.08	1.50	0.58	0.11	0.05	2.24
CMRA	HNZ	0.31	0.60	0.83	0.77	0.60	0.25	0.15	0.04	0.07	0.98
CMRA	HNN	0.56	0.93	1.14	1.17	1.01	0.62	0.64	0.19	0.07	2.03
CMRA	HNE	0.43	0.51	1.14	1.10	0.87	0.53	0.55	0.17	0.06	1.66
CMJR	HNZ	0.31	0.69	0.33	0.17	0.13	0.19	0.09	0.02	0.07	1.24
CMJR	HNN	0.24	0.36	0.80	0.28	0.21	0.19	0.09	0.04	0.26	1.26

CMJR	HNE	0.22	0.35	0.97	0.37	0.24	0.20	0.12	0.04	0.26	1.00
CMCL	HNZ	0.44	0.46	1.14	1.14	0.54	0.21	0.14	0.05	0.75	2.54
CMCL	HNN	0.40	0.43	0.80	0.79	1.10	0.79	0.85	0.14	0.75	2.05
CMCL	HNE	0.50	0.50	0.71	0.97	1.61	0.92	1.16	0.24	0.68	2.30
CMTD	HNZ	2.86	2.82	1.51	1.06	1.99	0.50	0.30	0.07	0.07	13.24
CMTD	HNN	1.22	2.61	1.02	0.57	1.02	0.72	0.95	0.16	0.07	8.15
CMTD	HNE	1.69	2.87	1.05	0.72	1.18	0.87	0.71	0.15	0.07	9.94
CMEA	HNZ	0.43	0.62	1.59	0.78	0.22	0.12	0.04	0.03	0.30	1.59
CMEA	HNN	0.60	0.70	1.71	1.64	1.15	0.55	0.15	0.07	0.83	2.46
CMEA	HNE	0.59	0.65	1.43	1.39	1.04	0.57	0.15	0.06	0.75	2.48
CMP7	HNZ	0.22	0.34	0.42	0.46	0.63	0.18	0.12	0.03	0.75	0.98
CMP7	HNN	0.36	0.47	0.81	0.95	0.91	0.74	0.69	0.21	0.83	1.35
CMP7	HNE	0.44	0.53	0.97	1.08	1.05	0.74	0.70	0.16	0.83	2.04
CMRM	HNZ	0.30	0.34	0.76	0.77	1.06	0.74	0.27	0.06	0.68	1.21
CMRM	HNN	0.36	0.38	0.65	0.84	0.85	1.42	0.50	0.18	1.50	1.42
CMRM	HNE	0.34	0.38	0.79	0.96	0.96	1.23	0.47	0.24	1.50	1.23
CTCL	HNZ	0.30	0.50	1.01	0.83	0.33	0.15	0.09	0.03	0.40	1.04
CTCL	HNN	0.28	0.30	0.53	0.77	0.68	0.60	0.40	0.10	0.55	0.89
CTCL	HNE	0.33	0.36	0.63	0.86	0.71	0.73	0.37	0.12	1.27	0.96
CMCT	HNZ	0.96	5.62	1.20	0.80	0.46	0.21	0.14	0.03	0.10	5.62
CMCT	HNN	0.37	0.61	0.61	0.98	0.75	0.68	0.57	0.11	0.61	1.06
CMCT	HNE	0.36	0.52	0.60	0.88	0.95	0.86	0.61	0.10	0.68	1.13
CM55	HNZ	0.23	0.27	0.58	0.50	0.34	0.20	0.15	0.04	0.26	0.78
CM55	HNN	0.30	0.36	0.41	0.43	0.52	0.65	0.21	0.17	0.21	1.19
CM55	HNE	0.29	0.33	0.48	0.39	0.51	0.39	0.19	0.16	1.27	0.98
CMP9	HNZ	0.45	0.68	0.78	0.46	0.34	0.10	0.08	0.03	0.06	2.66
CMP9	HNN	0.57	1.44	0.63	0.85	1.65	0.81	0.30	0.09	0.83	2.32
CMP9	HNE	0.49	1.13	0.65	0.69	1.49	0.78	0.33	0.09	0.83	2.06
CMPR	HNZ	0.54	0.87	0.65	0.51	0.50	0.43	0.09	0.03	0.06	2.05
CMPR	HNN	0.84	0.94	0.58	1.07	0.87	0.52	0.29	0.12	0.06	3.89
CMPR	HNE	0.55	0.62	0.62	1.04	0.86	0.66	0.41	0.15	0.06	2.40
CMJC	HNZ	0.26	0.28	0.51	0.61	0.73	0.19	0.13	0.03	0.61	0.93
CMJC	HNN	0.43	0.43	0.57	0.79	1.50	0.67	0.55	0.20	1.00	1.50
CMJC	HNE	0.32	0.40	0.76	0.93	0.88	0.62	0.64	0.28	0.75	1.24
CMFZ	HNZ	0.40	1.09	0.78	1.11	1.17	0.45	0.25	0.04	0.07	1.52
CMFZ	HNN	0.57	2.33	1.05	1.27	1.05	1.49	0.36	0.15	0.10	2.33
CMFZ	HNE	0.80	2.87	1.13	1.43	1.65	1.66	0.41	0.25	0.75	3.95
CMP3	HNZ	0.21	0.41	0.52	0.57	0.19	0.08	0.04	0.02	0.14	0.68
CMP3	HNN	0.35	0.54	0.78	0.51	0.79	0.48	0.38	0.07	0.26	1.11
CMP3	HNE	0.30	0.52	0.62	0.86	0.47	0.43	0.32	0.09	0.55	1.03
CMPI	HNZ	1.04	2.05	0.94	0.34	0.24	0.39	0.15	0.04	0.07	6.18
CMPI	HNN	0.63	1.48	0.47	0.47	1.31	0.74	0.58	0.23	0.07	3.19
CMPI	HNE	0.31	0.94	0.36	0.34	0.70	0.95	0.35	0.22	0.07	1.71
SXPU	HNZ	0.21	0.22	0.29	0.21	0.14	0.13	0.06	0.04	0.05	0.95
SXPU	HNN	0.24	0.52	0.61	0.28	0.27	0.21	0.09	0.03	0.14	0.95

SXPU	HNE	0.25	0.35	0.68	0.26	0.33	0.26	0.11	0.04	0.32	0.78
PHPU	ENZ	0.16	0.19	0.43	0.17	0.09	0.08	0.03	0.01	0.24	0.67
PHPU	ENN	0.17	0.21	0.49	0.36	0.26	0.13	0.05	0.02	0.24	0.78
PHPU	ENE	0.19	0.23	0.36	0.33	0.21	0.16	0.05	0.02	0.06	0.84
THEZ	HNZ	0.06	0.12	0.18	0.07	0.05	0.03	0.02	0.01	0.26	0.24
THEZ	HNN	0.14	0.18	0.46	0.27	0.13	0.04	0.03	0.01	0.36	0.46
THEZ	HNE	0.14	0.17	0.49	0.37	0.11	0.05	0.03	0.01	0.32	0.57
OXLC	HNZ	0.03	0.05	0.12	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	0.30	0.12
OXLC	HNN	0.03	0.05	0.12	0.08	0.05	0.05	0.02	0.01	0.26	0.13
OXLC	HNE	0.03	0.05	0.10	0.07	0.07	0.04	0.02	0.01	0.24	0.12
TAMA	HNZ	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.09	0.05
TAMA	HNN	0.02	0.04	0.06	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.13	0.08
TAMA	HNE	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.21	0.06
PANG	HNZ	0.07	0.07	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.28
PANG	HNN	0.03	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.06	0.13
PANG	HNE	0.07	0.06	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.05	0.24
SCRU	HNZ	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.05	0.04
SCRU	HNN	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.32	0.03
SCRU	HNE	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.30	0.03
MIHL	HNZ	0.22	0.49	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.07	0.78
MIHL	HNN	0.11	0.33	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.07	0.66
MIHL	HNE	0.15	0.32	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.02	0.07	0.43
TGBT	ENZ	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.07	0.05
TGBT	ENN	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.05
TGBT	ENE	0.01	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.08	0.04

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.

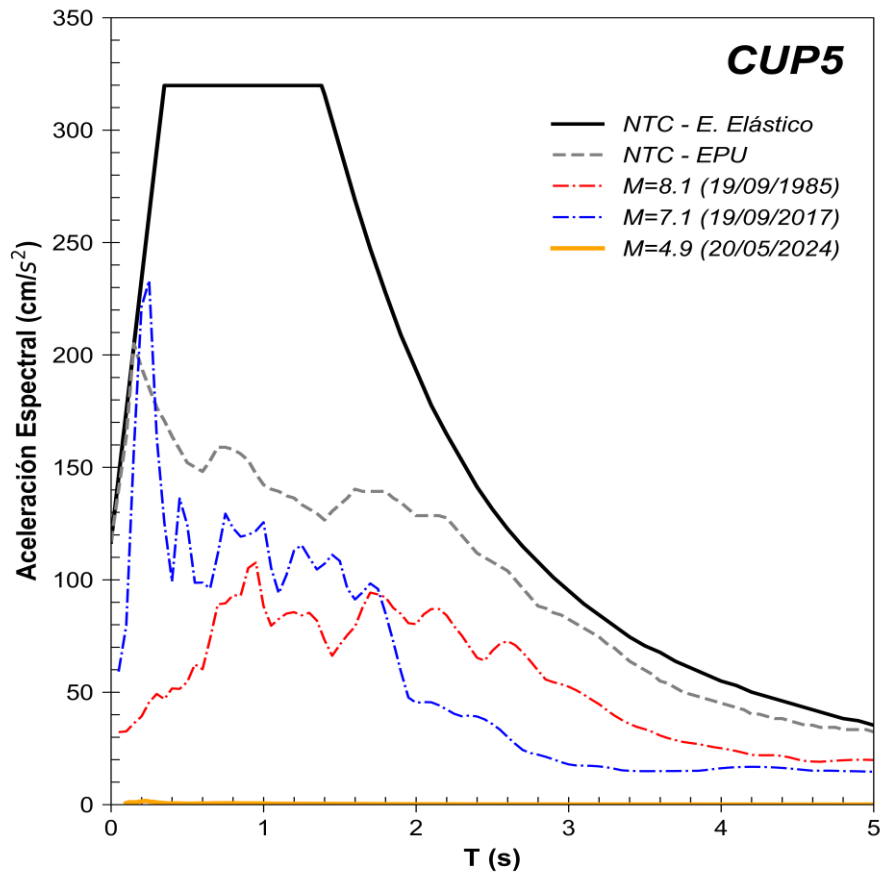


Figura 4. Comparación del espectro de respuesta (ER) del sismo registrado en la estación **CUP5** con el espectro elástico de diseño (EDS) y de peligro uniforme (EPU) obtenidos del SASID. La línea discontinua de color rojo y azul corresponden a los ER de los sismos del 19 septiembre de 1985 y 2017, respectivamente.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

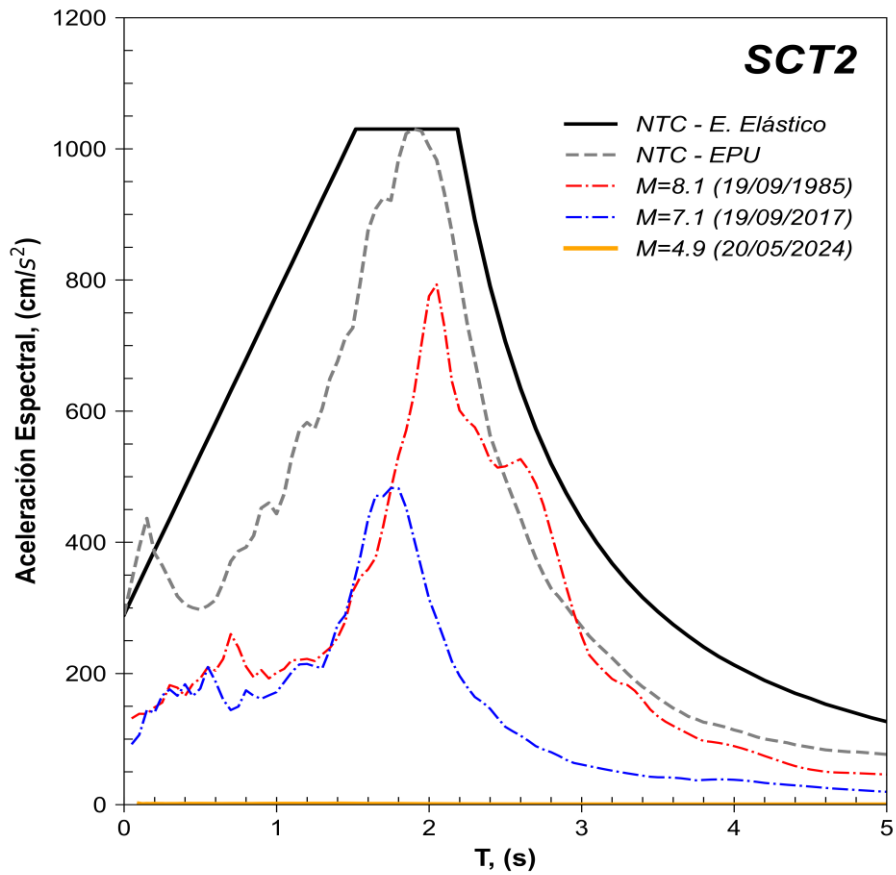


Figura 5. Comparación del espectro de respuesta (ER) del sismo registrado en la estación **SCT2** con el espectro elástico de diseño (EDS) y de peligro uniforme (EPU) obtenidos del SASID. La línea discontinua de color rojo y azul corresponden a los ER de los sismos del 19 septiembre de 1985 y 2017, respectivamente. 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. (20 de mayo de 2024) <http://www.ssn.unam.mx>