

**CENTRO DE OBSERVACIÓN PARA LA INGENIERÍA SÍSMICA (CEOIS)
 RED NACIONAL DE ACELERÓGRAFOS DEL CISMID-FIC-UNI (REDACIS)**

INFORME

Acelerogramas del Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023

El 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local), ocurrió un sismo con epicentro a 16 km al NE de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco (Fuente: IGP). Las características sísmicas del evento se resumen en la **Tabla 1** y la ubicación del epicentro, así como de la(s) estación(es) acelerográfica(s), se muestra en la **Figura 1**.

Tabla 1: Datos sísmicos (Fuente: IGP)

Hora local (UTC-5):	22:33:06
Hora UTC 0:	03:33:06
Latitud (°):	-10.38
Longitud (°):	-76.42
Profundidad (km):	153.0
Magnitud:	M4.3
Lugar de referencia:	16 km al NE de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco

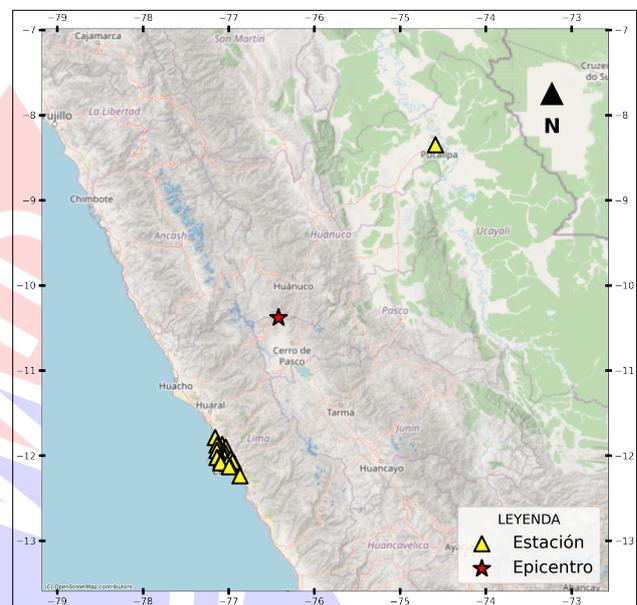


Figura 1: Ubicación del epicentro y estación(es) acelerográfica(s)

En este informe, el Centro de Observación para la Ingeniería Sísmica (CEOIS) del CISMID-FIC-UNI presenta los registros acelerográficos obtenidos en 26 estaciones en total, 24 de los cuales corresponden a la Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID-FIC-UNI (REDACIS) y 02 estación(es) de la Red Acelerográfica del Centro de Investigación en Transformación Digital en Ingeniería (CITDI) - Unidad de Posgrado de la FIC-UNI. Los valores de aceleración máxima (PGA) para cada componente (direcciones EO, NS y vertical) y ubicaciones geográficas, se muestran en la **Tabla 2** y **Figuras 2 y 3**, respectivamente.

El máximo valor de PGA registrado para este evento es de 3.47 cm/s^2 en la dirección UD, correspondiente a la estación CARAB (Estadio Ricardo Palma, Carabayllo, Lima). En el Anexo adjunto se presentan las gráficas de los acelerogramas obtenidos, así como sus respectivos espectros de Fourier y de respuesta de aceleraciones absolutas para 5% de amortiguamiento elástico. Cabe mencionar que los registros han sido corregidos únicamente por línea base, excepto donde se indique lo contrario. Los registros están disponibles para su descarga en www.cismid.uni.edu.pe/ceois.



Tabla 2: Aceleraciones máximas registradas en la(s) estación(es) acelerográfica(s) correspondiente(s) al sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)

Red	Código	Canal	Ubicación	PGA (cm/s^2)
CM	CARAB(*)	EO	Estadio Ricardo Palma, Carabaylo, Lima	2.39
		NS		-1.23
		UD		3.47
CM	SROSA(*)	EO	Municipalidad Distrital de Santa Rosa, Santa Rosa, Lima	-0.93
		NS		1.13
		UD		-0.73
CM	JOSEO(*)	EO	Complejo Deportivo José Olaya, Independencia, Lima	0.62
		NS		-1.01
		UD		-0.45
CM	DEFEN	EO	Centro de Salud Defensores de la Patria, Ventanilla, Callao	0.72
		NS		-0.69
		UD		0.30
CM	OLIVO(*)	EO	Municipalidad Distrital de Los Olivos, Los Olivos, Lima	-0.71
		NS		-0.55
		UD		-0.32
PG	ATARJ(*)	EO	Planta de Tratamiento de Agua La Atarjea, El Agustino, Lima	0.39
		NS		0.54
		UD		0.23
CM	AMORE(*)	EO	Institución Educativa 5090 Antonia Moreno de Cáceres, Ventanilla, Callao	-0.54
		NS		-0.46
		UD		-0.51
CM	FICPE(*)	EO	Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Civil, Rímac, Lima	0.50
		NS		-0.36
		UD		-0.23
CM	MDPP(*)	EO	Municipalidad Distrital de Puente Piedra, Puente Piedra, Lima	0.41
		NS		-0.50
		UD		0.46



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES
SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES



CM	INDEP(*)	EO	Municipalidad Distrital de Independencia, Independencia, Lima	-0.45
		NS		-0.49
		UD		0.36
CM	JALV2(*)	EO	Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres, Rímac, Lima	-0.43
		NS		-0.37
		UD		-0.32
CM	USMP(*)	EO	Universidad San Martín de Porres - Facultad de Ingeniería y Arquitectura, La Molina, Lima	-0.42
		NS		0.35
		UD		-0.35
CM	USILP(*)	EO	Universidad San Ignacio de Loyola - Campus Pachacámac, Pachacámac, Lima	-0.42
		NS		-0.33
		UD		0.29
CM	UPCSM(*)	EO	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - HUB de Laboratorios, San Miguel, Lima	0.38
		NS		0.32
		UD		0.36
CM	URPPE(*)	EO	Universidad Ricardo Palma - Facultad de Ingeniería Civil, Santiago de Surco, Lima	0.36
		NS		0.32
		UD		-0.23
CM	IMCA(*)	EO	Instituto de Matemática y Ciencias Afines, La Molina, Lima	0.34
		NS		0.29
		UD		-0.23
CM	COMAS(*)	EO	Municipalidad Distrital de Comas, Comas, Lima	0.26
		NS		0.29
		UD		0.14
CM	MADRE(*)	EO	Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Maria Madre, Callao, Callao	-0.28
		NS		-0.24
		UD		-0.19
CM	UCSS(*)	EO	Universidad Católica Sedes Sapientiae, Los Olivos, Lima	0.27
		NS		0.23
		UD		-0.14
CM	VHAYA(*)	EO	Institución Educativa 5130-3 Víctor Raúl Haya de la Torre, Ventanilla, Callao	0.26
		NS		-0.22
		UD		-0.18



CM	CENEP(*)	EO	Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, San Isidro, Lima	-0.26
		NS		0.24
		UD		-0.19
CM	SERVI(*)	EO	ServiUNI - SERVI, Surco, Lima	0.24
		NS		-0.24
		UD		0.17
CM	ACAPU(*)	EO	Centro de Salud Acapulco, Callao, Callao	0.17
		NS		-0.16
		UD		0.13
CM	UNMSM(*)	EO	Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil, Lima, Lima	-0.14
		NS		0.12
		UD		0.14
CM	BONDY(*)	EO	Institucion Educativa 4015 Augusto Salazar Bondy, Carmen de la Legua, Callao	-0.13
		NS		-0.12
		UD		-0.11
PG	UNIA(*)	EO	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, Pucallpa, Ucayali	0.05
		NS		0.05
		UD		0.06

Nota: CM (Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID-FIC-UNI) y PG (Red Acelerográfica del Centro de Investigación en Transformación Digital en Ingeniería - Unidad de Posgrado de la FIC-UNI). (*) *Se aplicó un filtro pasa banda entre 0.04 s y 10 s.*

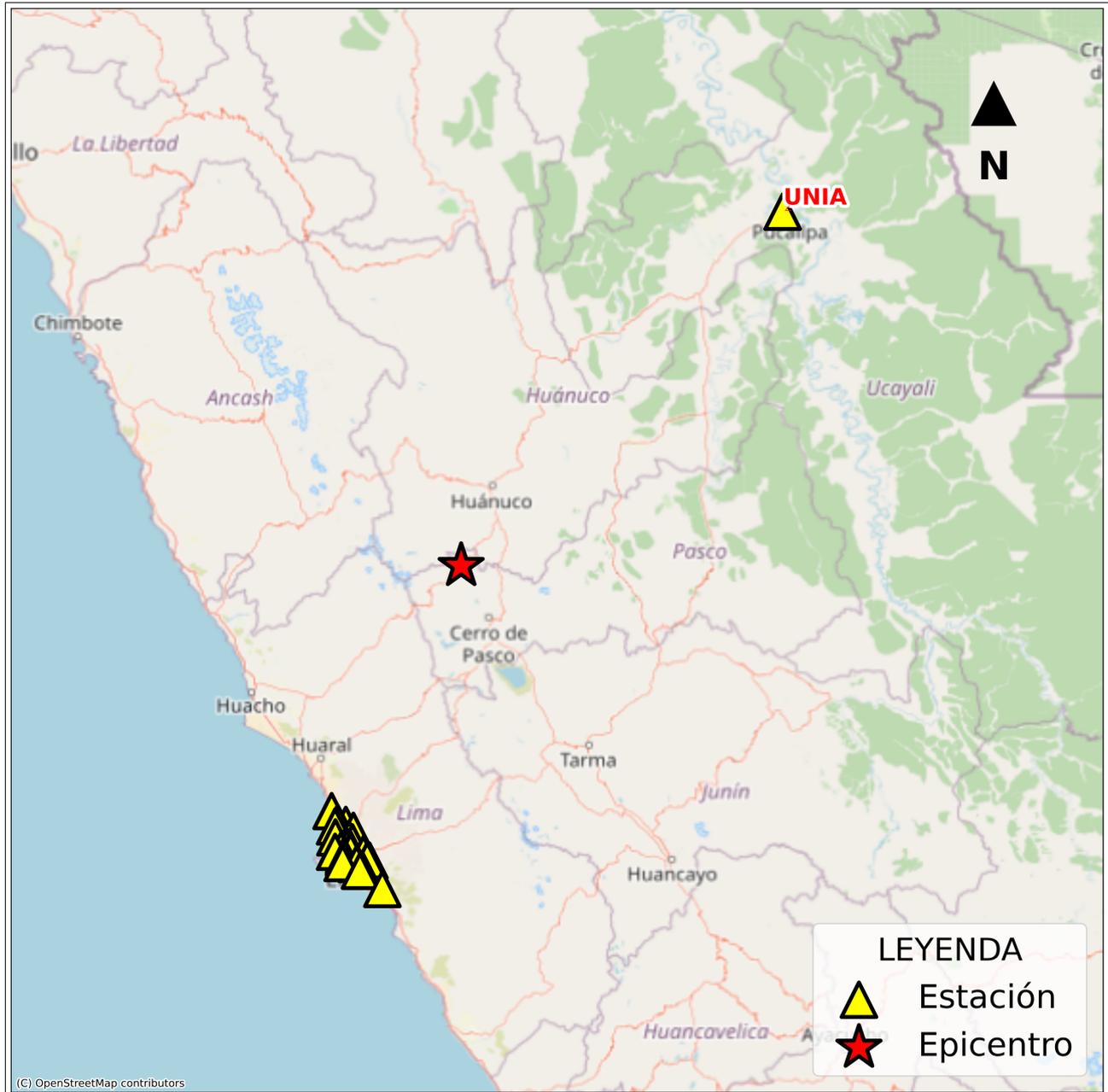


Figura 2: Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) a nivel nacional correspondiente(s) al Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)



Figura 3: Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) en Lima Metropolitana correspondiente(s) al Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES
SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES



ANEXO

REGISTROS TIEMPO-HISTORIA ESPECTROS DE FOURIER Y DE RESPUESTA

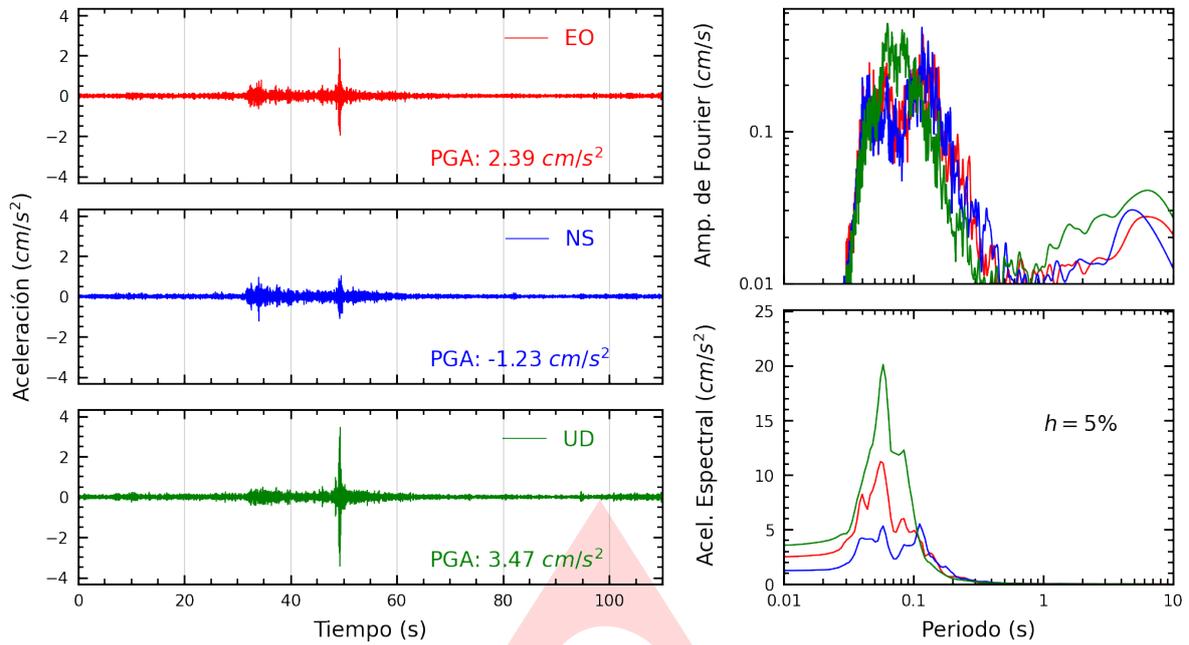


Figura A.1: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CARAB. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

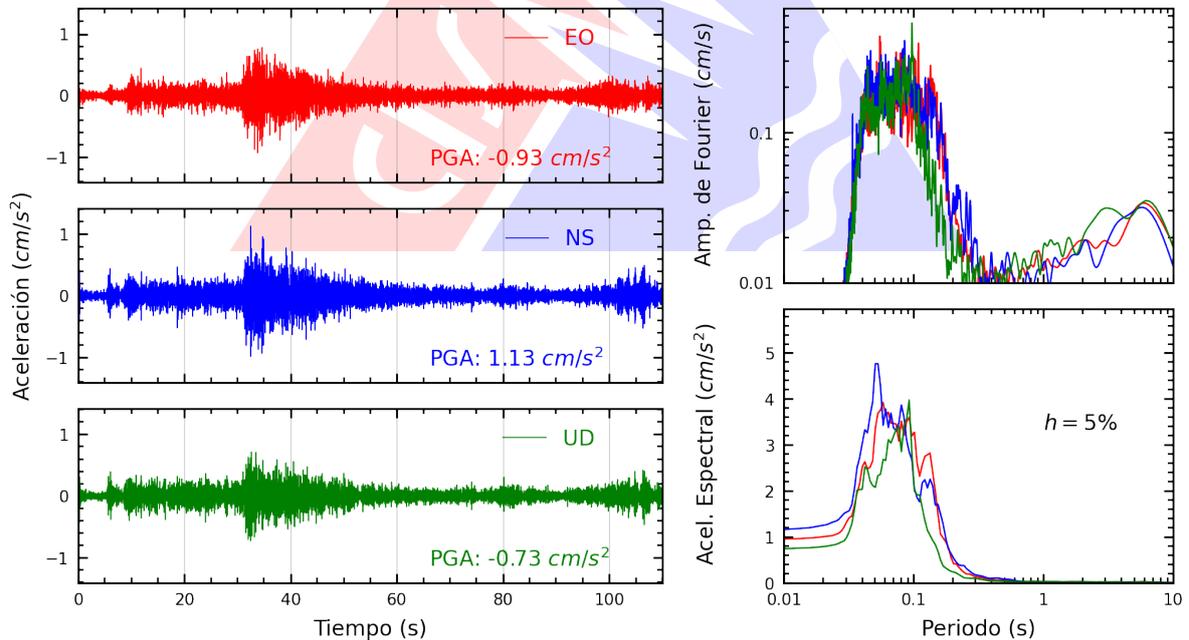


Figura A.2: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SROSA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

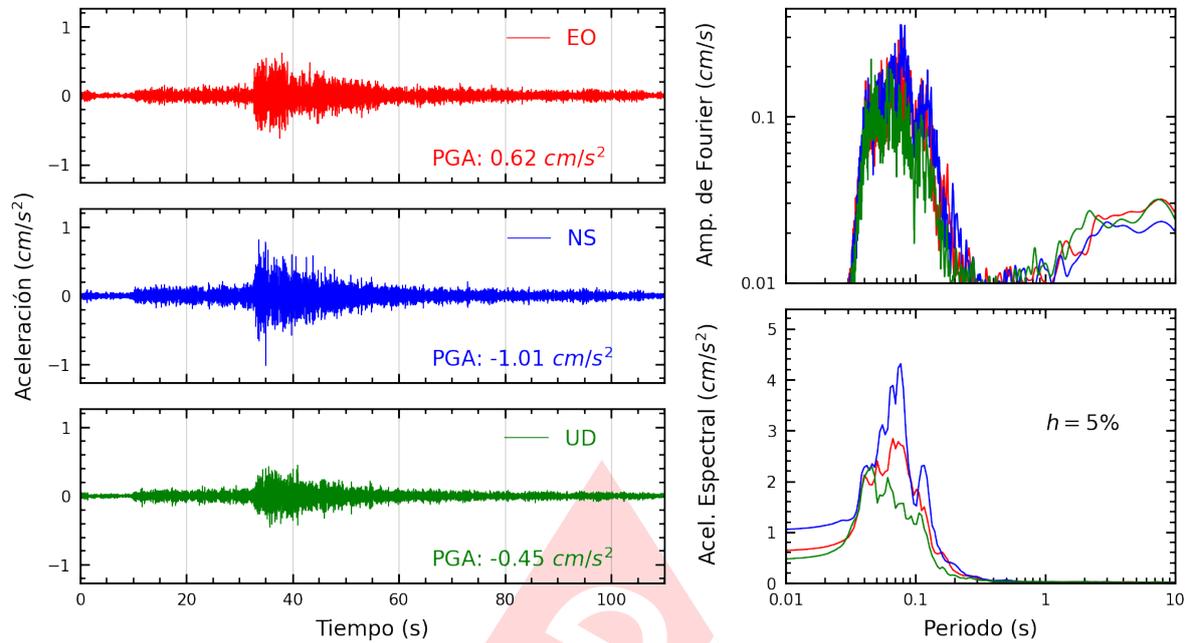


Figura A.3: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JOSEO. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

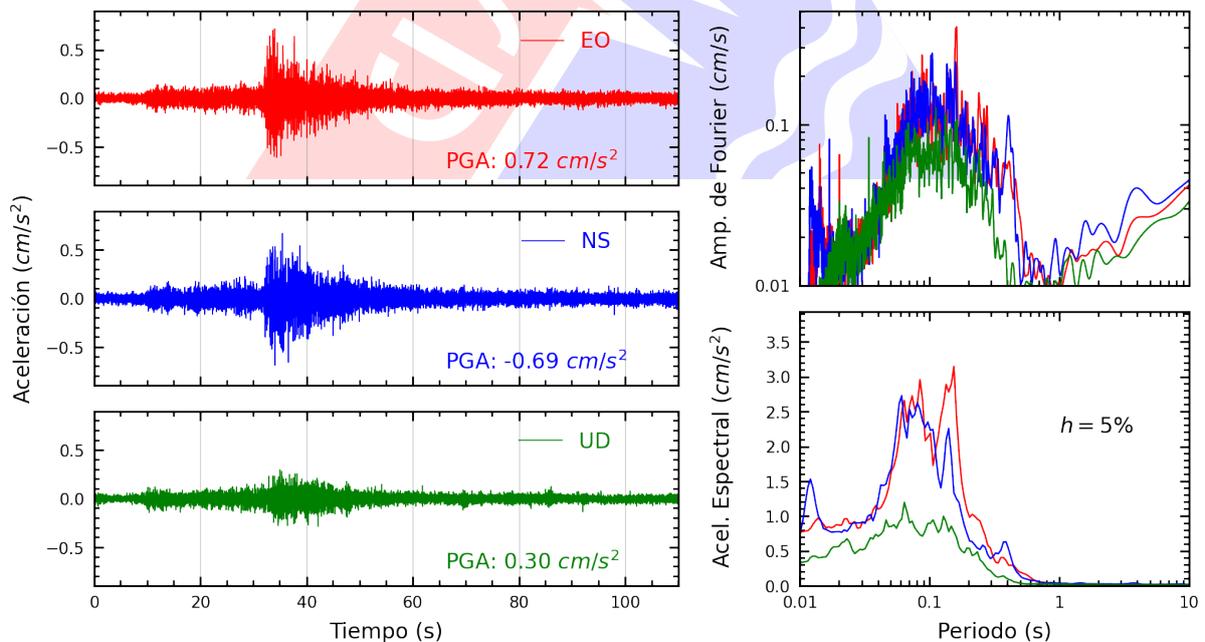


Figura A.4: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación DEFEN. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

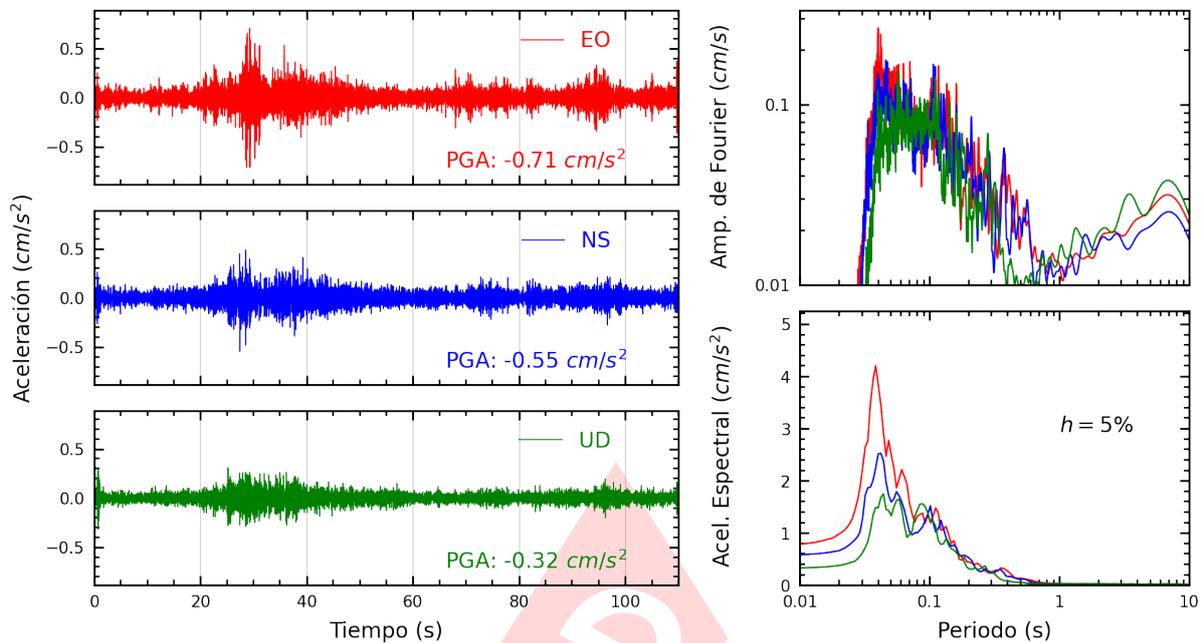


Figura A.5: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación OLIVO. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

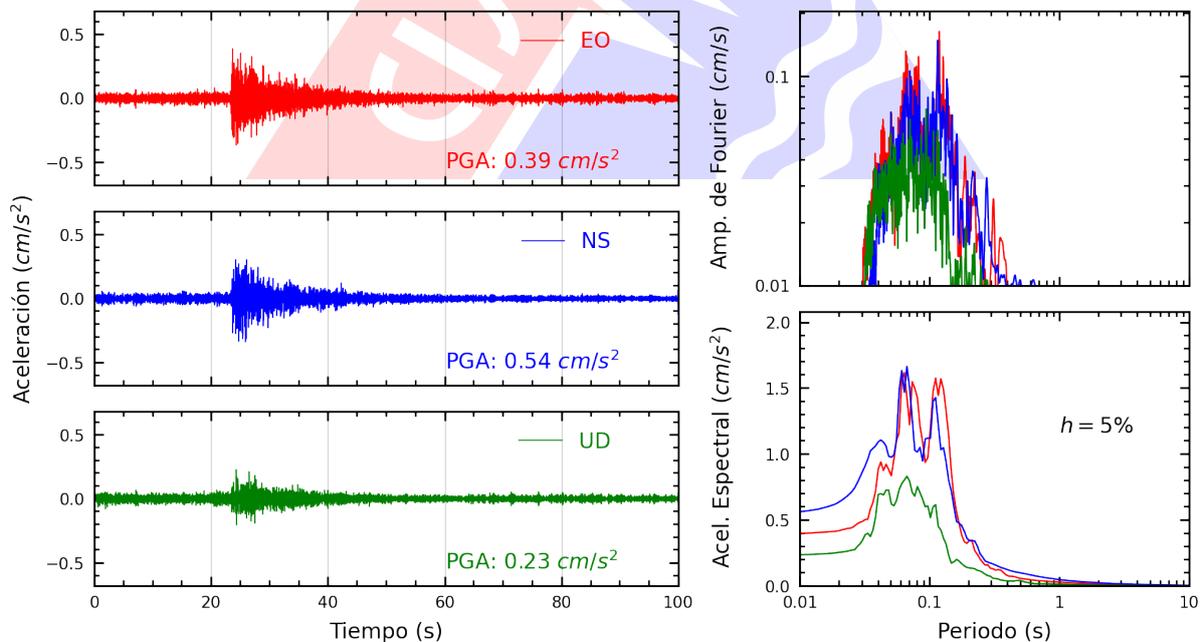


Figura A.6: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ATARJ. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

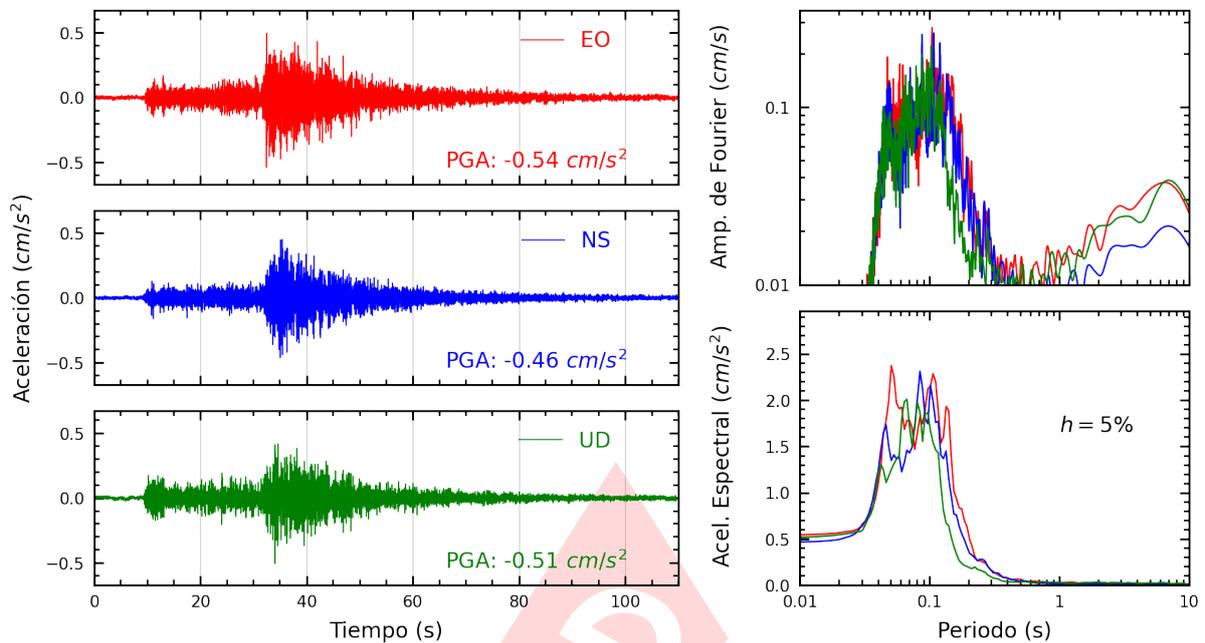


Figura A.7: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación AMORE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

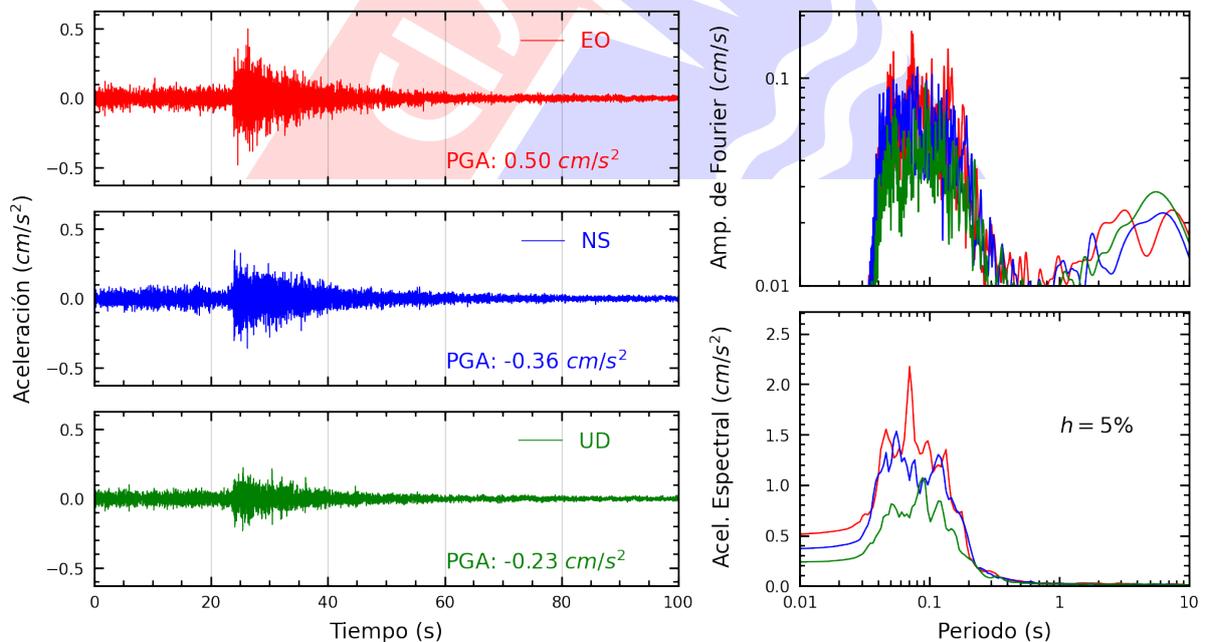


Figura A.8: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación FICPE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

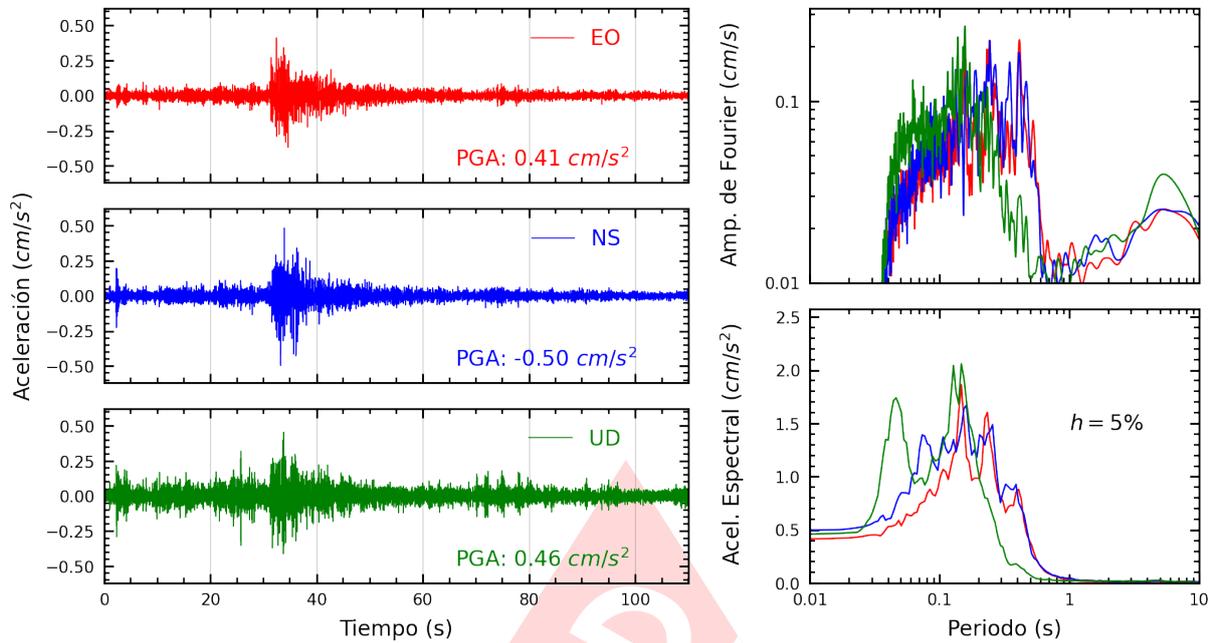


Figura A.9: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación MDPP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

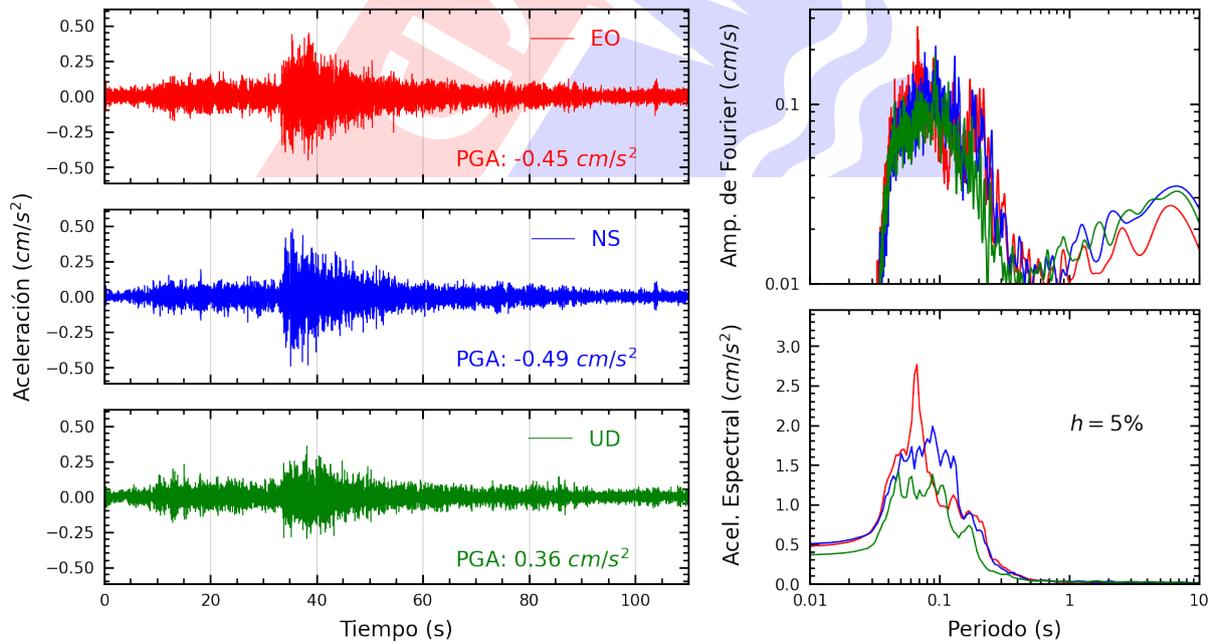


Figura A.10: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación INDEP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

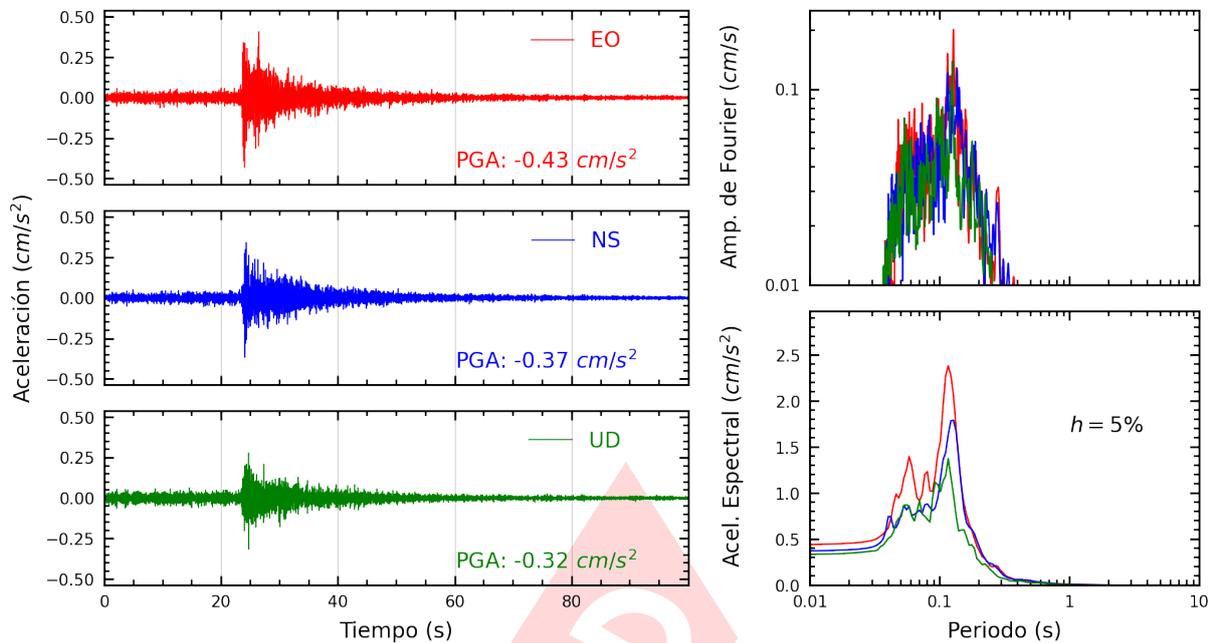


Figura A.11: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JALV2. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

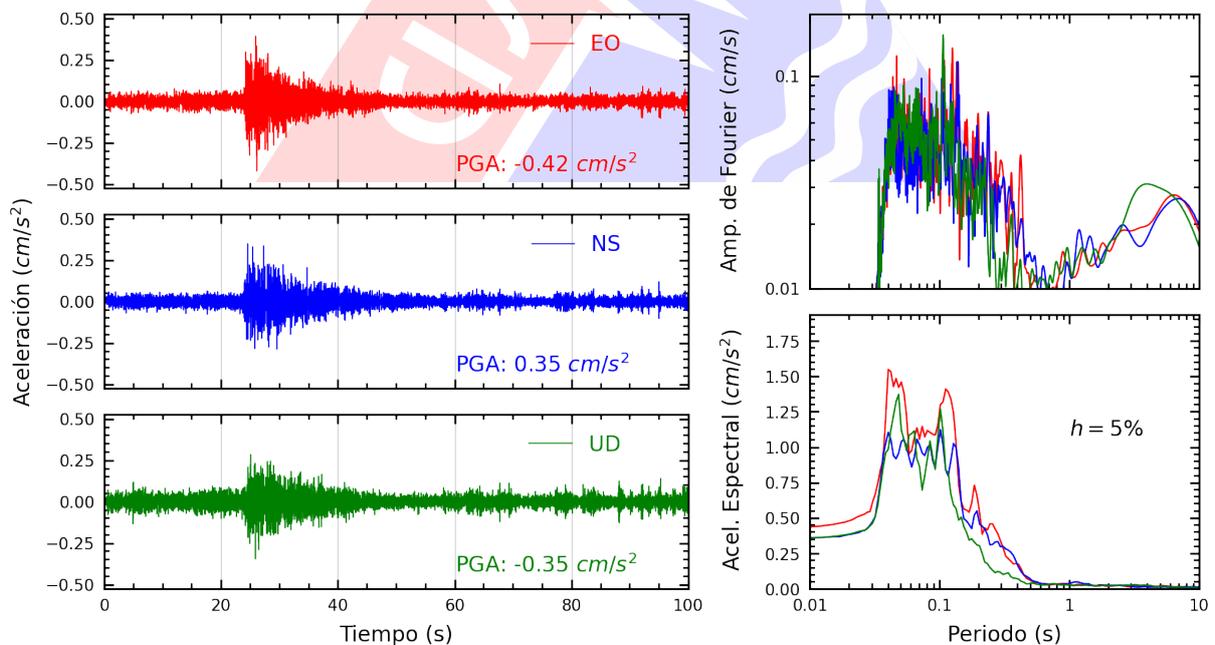


Figura A.12: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USMP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

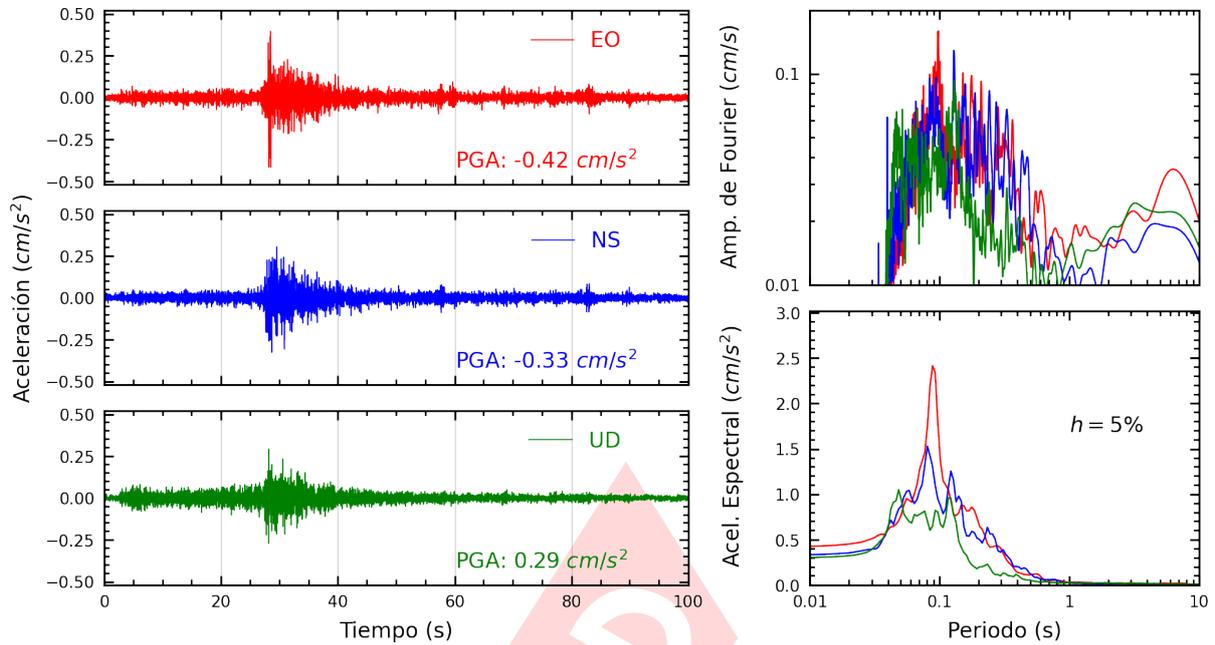


Figura A.13: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

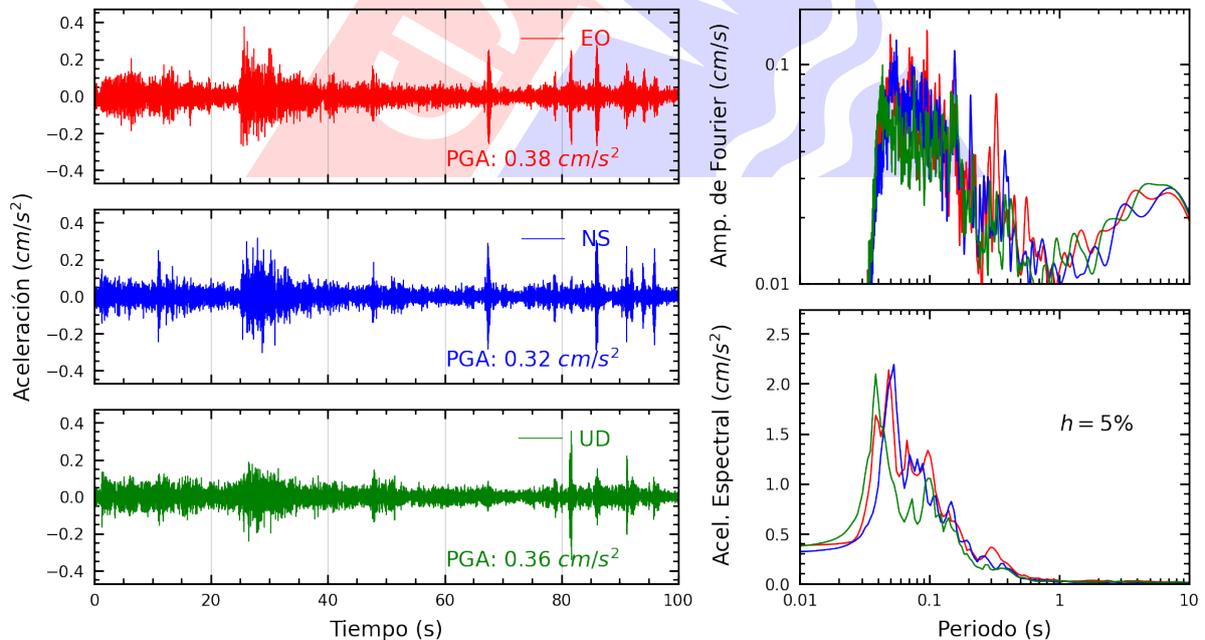


Figura A.14: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UPCSM. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

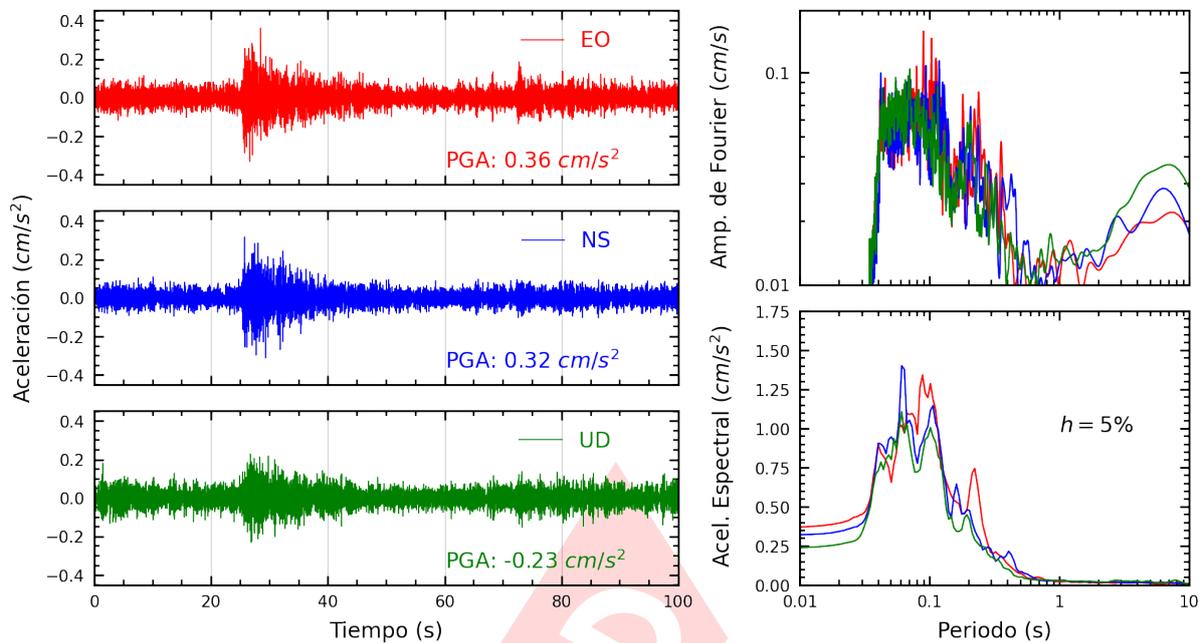


Figura A.15: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación URPE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

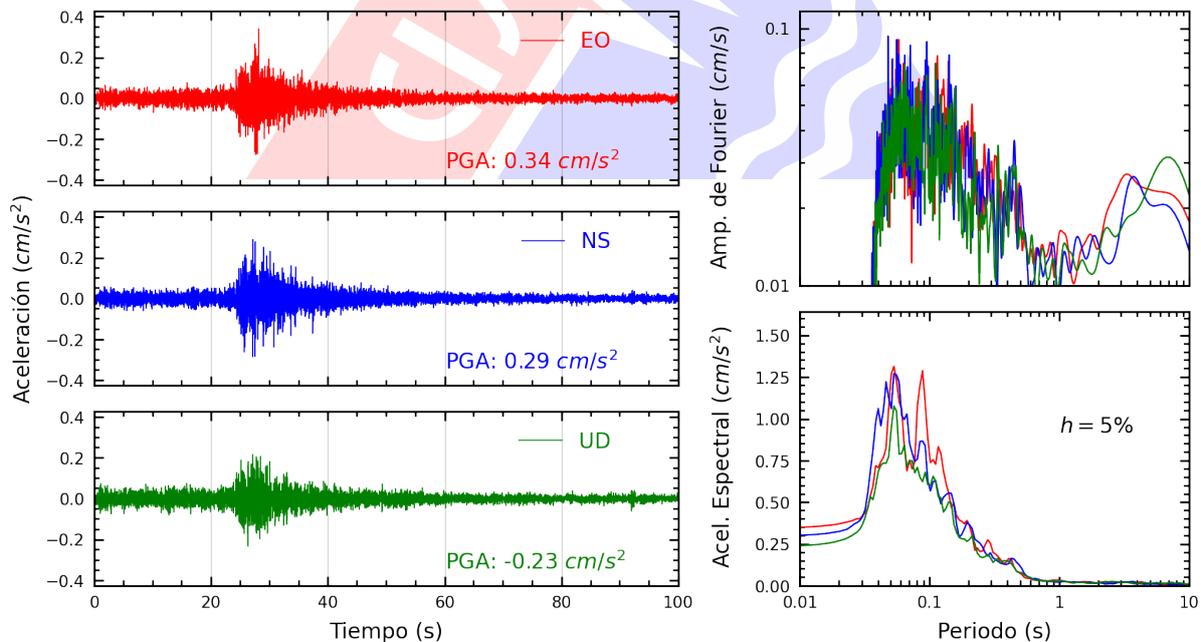


Figura A.16: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación IMCA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

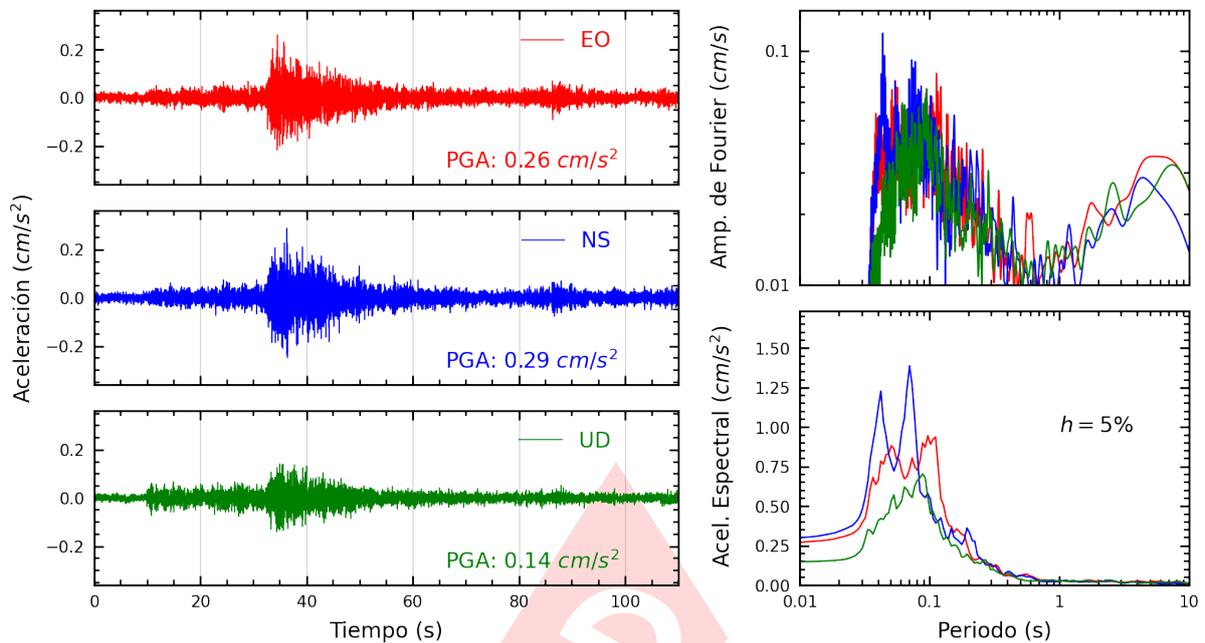


Figura A.17: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación COMAS. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

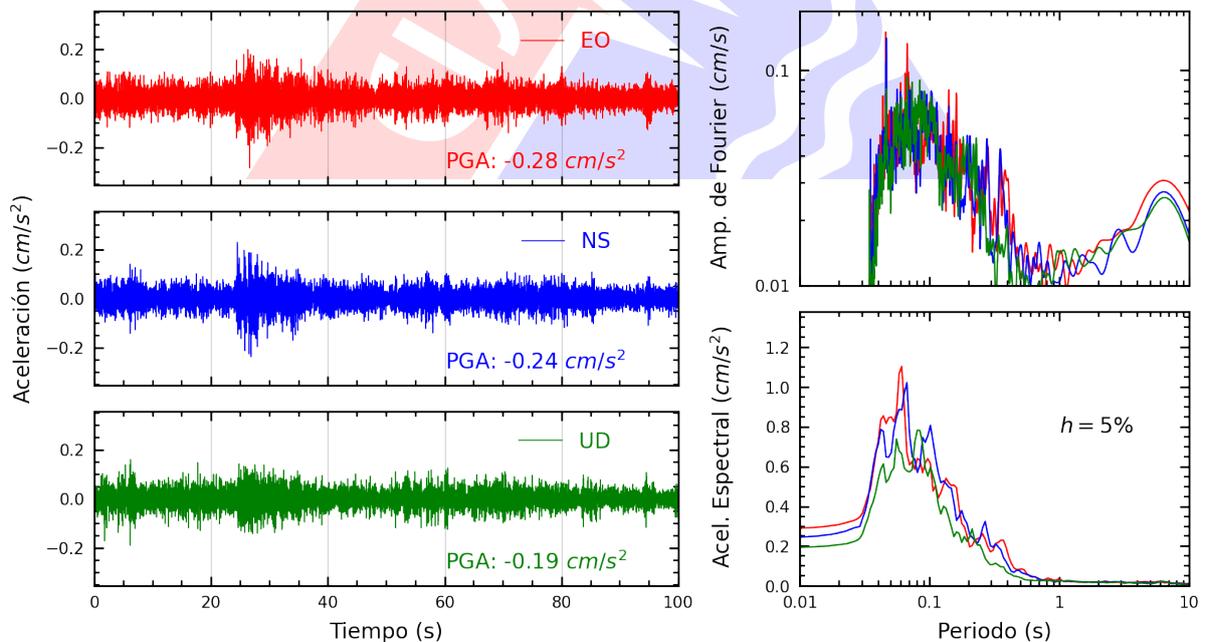


Figura A.18: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación MADRE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

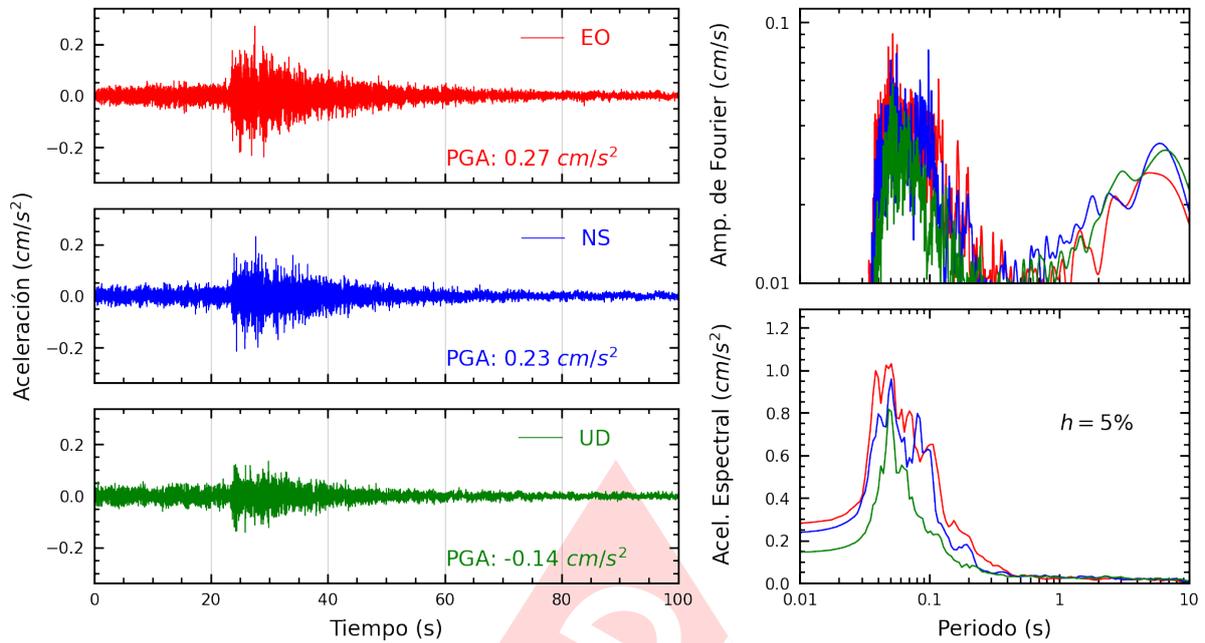


Figura A.19: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UCSS. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

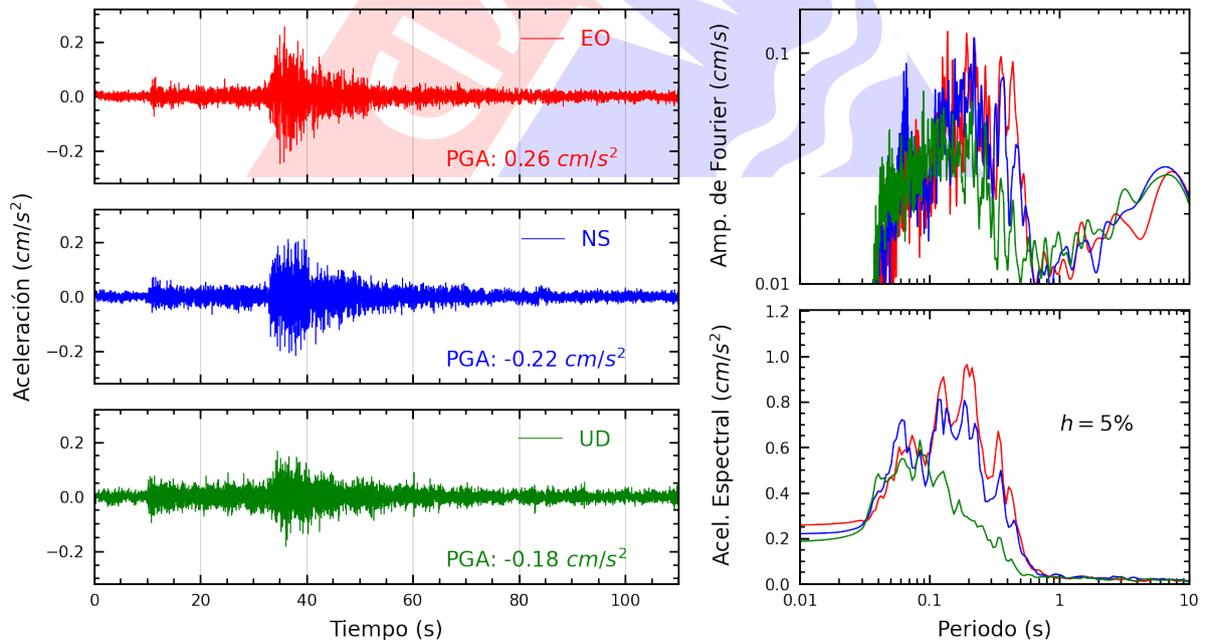


Figura A.20: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación VHAYA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

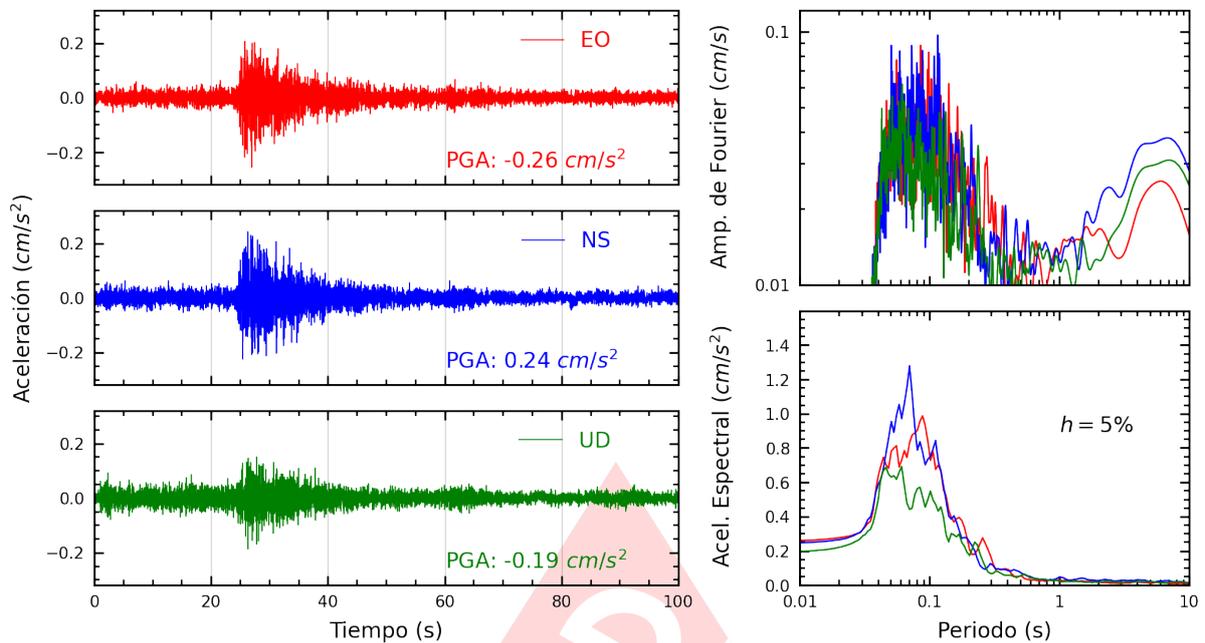


Figura A.21: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CENEP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

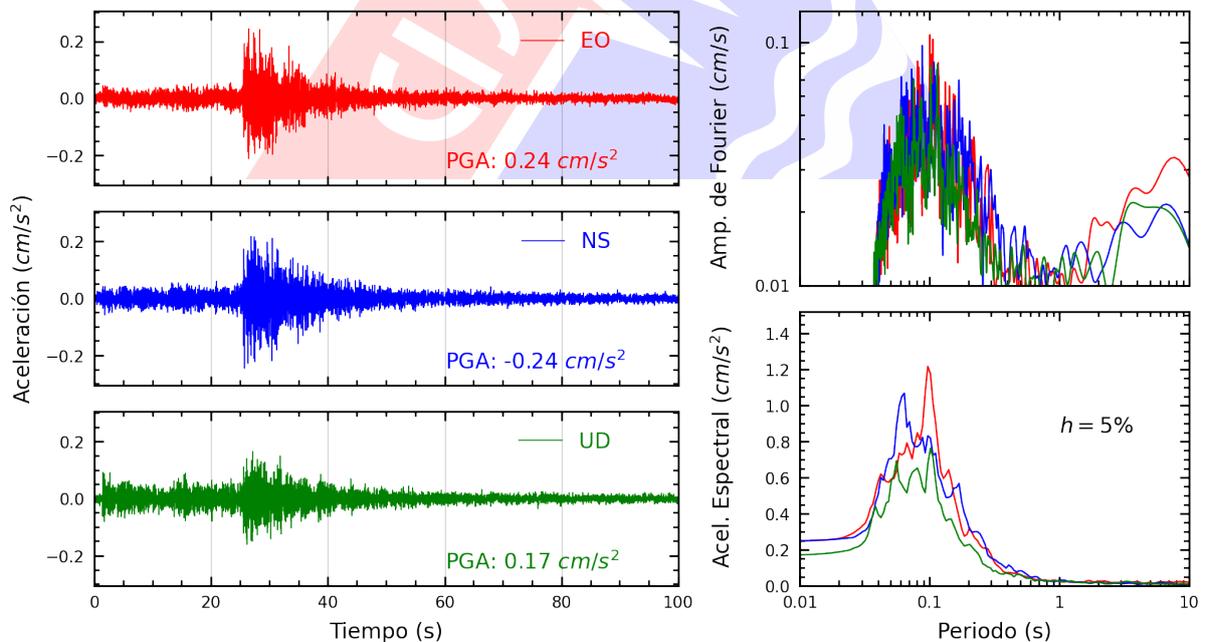


Figura A.22: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SERVI. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

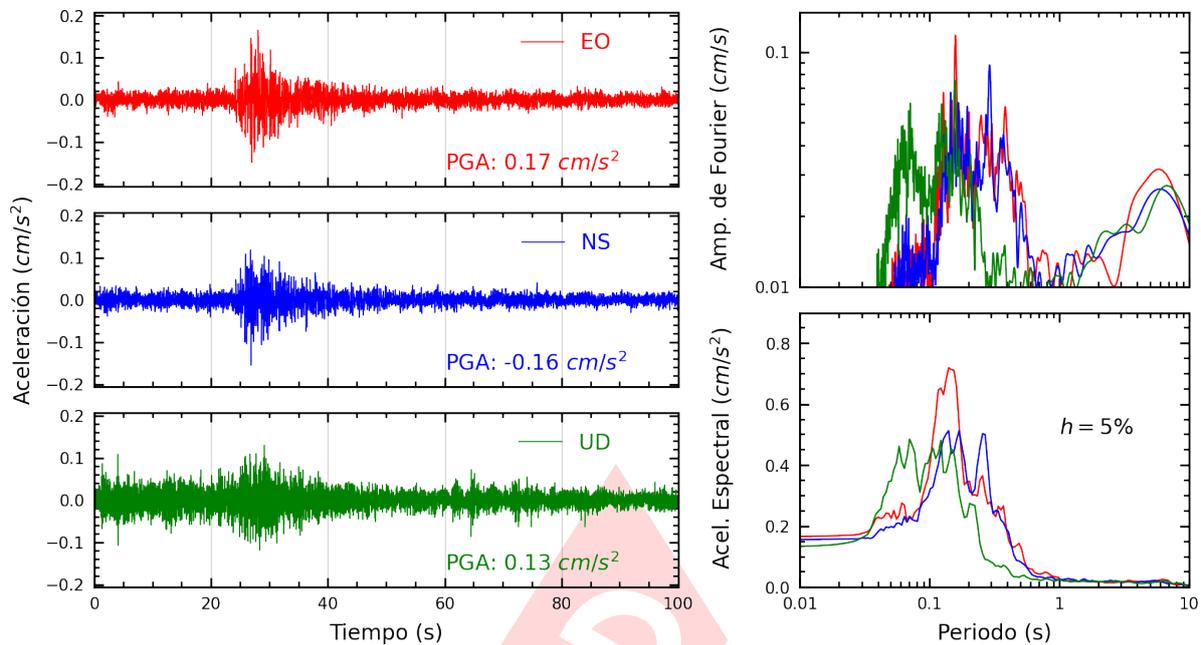


Figura A.23: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ACAPU. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

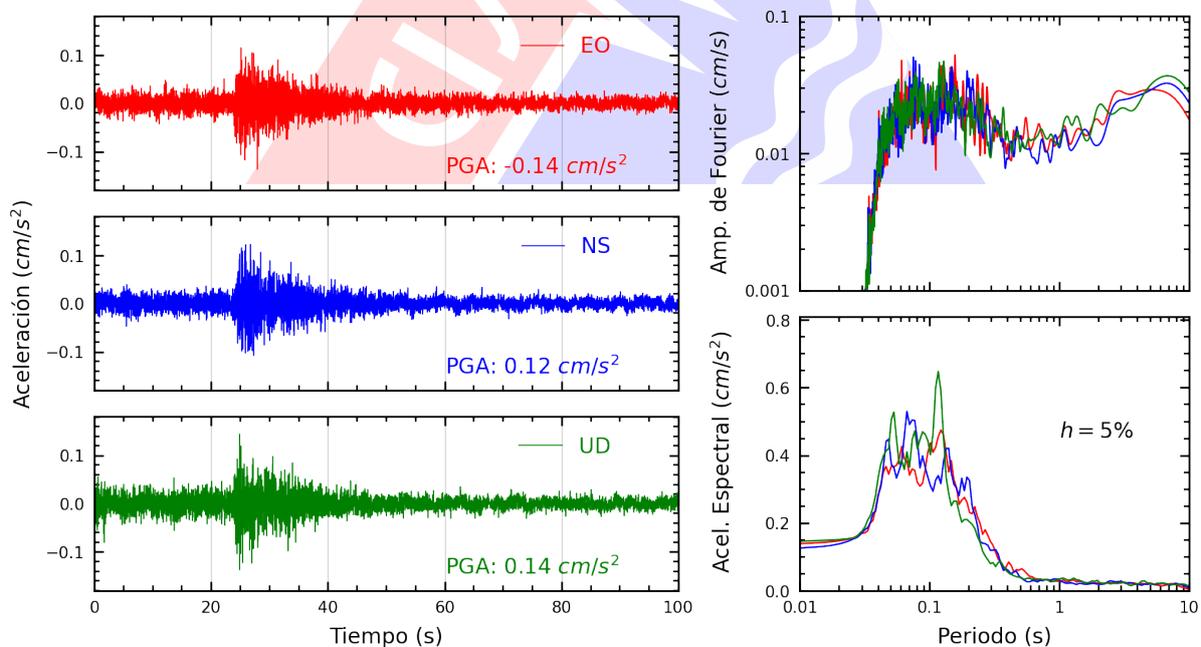


Figura A.24: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNMSM. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

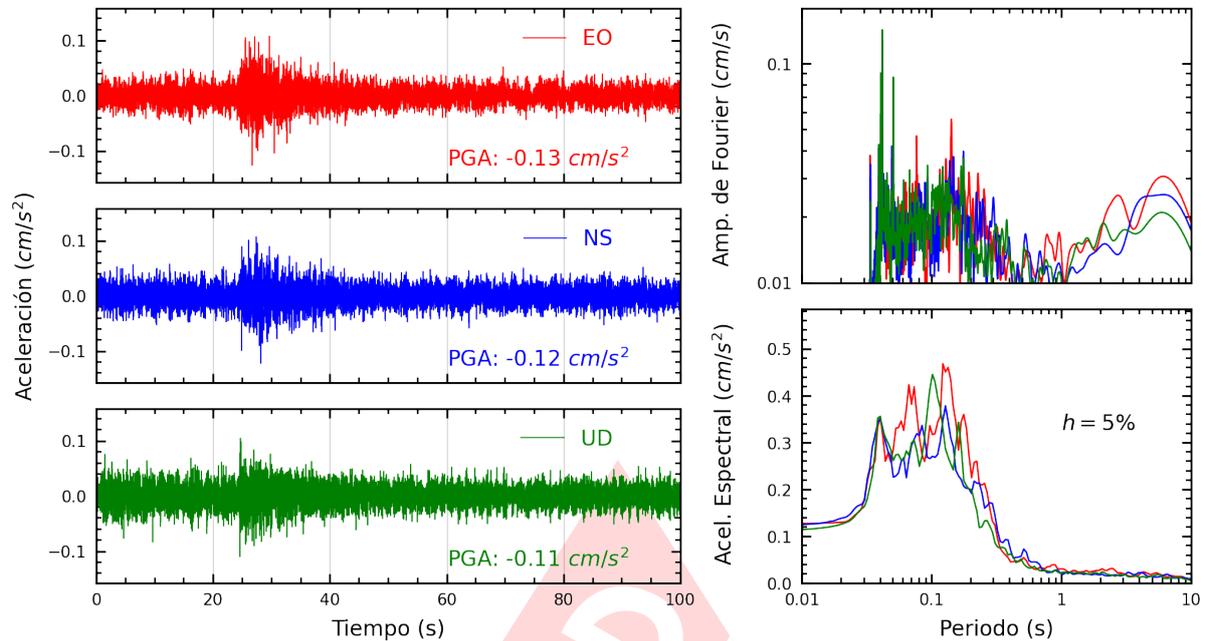


Figura A.25: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación BONDY. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

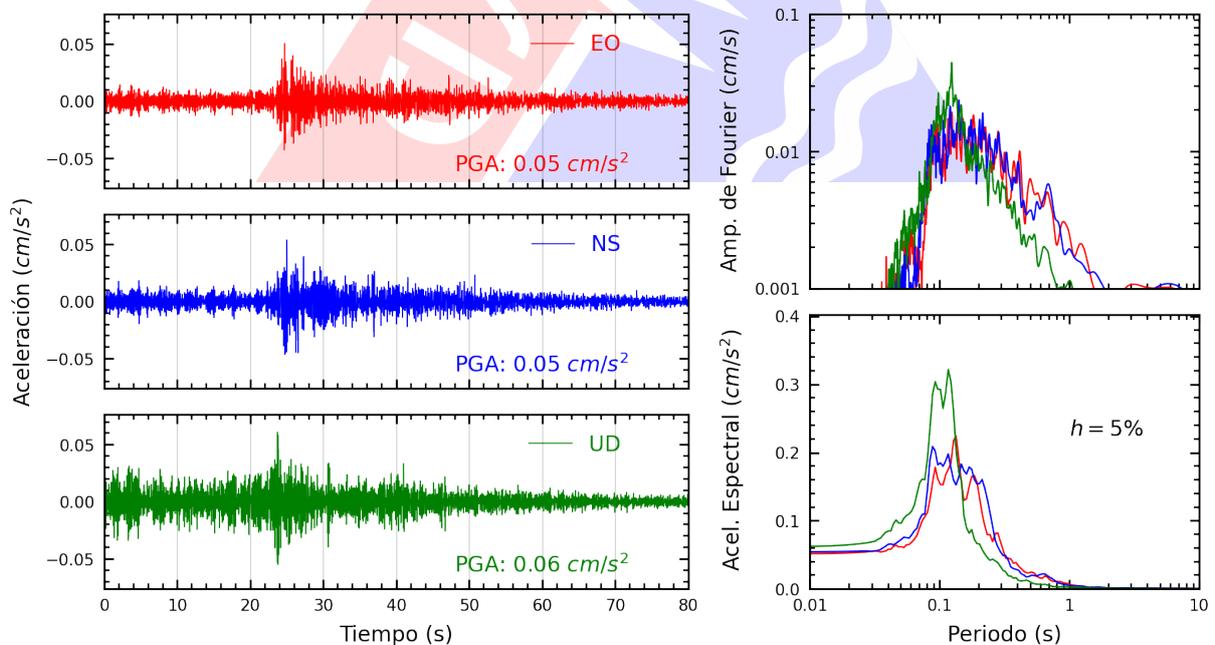


Figura A.26: Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNIA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)

Índice de figuras

1.	Ubicación del epicentro y estación(es) acelerográfica(s)	1
2.	Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) a nivel nacional correspondiente(s) al Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)	5
3.	Mapa de ubicación de la(s) estación(es) acelerográfica(s) en Lima Metropolitana correspondiente(s) al Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)	6
A.1.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CARAB. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	8
A.2.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SROSA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	8
A.3.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JOSEO. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	9
A.4.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación DEFEN. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	9
A.5.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación OLIVO. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	10
A.6.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ATARJ. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	10
A.7.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación AMORE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	11
A.8.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación FICPE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	11
A.9.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación MDPP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	12
A.10.	Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación INDEP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	12



A.11.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación JALV2. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	13
A.12.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USMP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	13
A.13.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación USILP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	14
A.14.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UPCSM. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	14
A.15.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación URPE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	15
A.16.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación IMCA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	15
A.17.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación COMAS. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	16
A.18.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación MADRE. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	16
A.19.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UCSS. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	17
A.20.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación VHAYA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	17
A.21.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación CENEP. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	18
A.22.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación SERVI. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	18
A.23.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación ACAPU. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	19
A.24.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNMSM. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	19
A.25.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación BONDY. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	20



A.26.Registros tiempo-historia, espectros de Fourier y de respuesta en las direcciones EO, NS y vertical de la estación UNIA. Sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 2023-10-20, 22:33:06 (Hora local)	20
---	----

Índice de tablas

1.	Datos sísmicos (Fuente: IGP)	1
2.	Aceleraciones máximas registradas en la(s) estación(es) acelerográfica(s) correspondiente(s) al sismo de Yanahuanca, Daniel Carrion - Pasco del 20 de octubre de 2023 a las 22:33:06 (hora local)	2