

**CENTRO DE OBSERVACIÓN PARA INGENIERÍA SÍSMICA**  
**RED NACIONAL DE ACELERÓGRAFOS (REDACIS)**  
**INFORME**

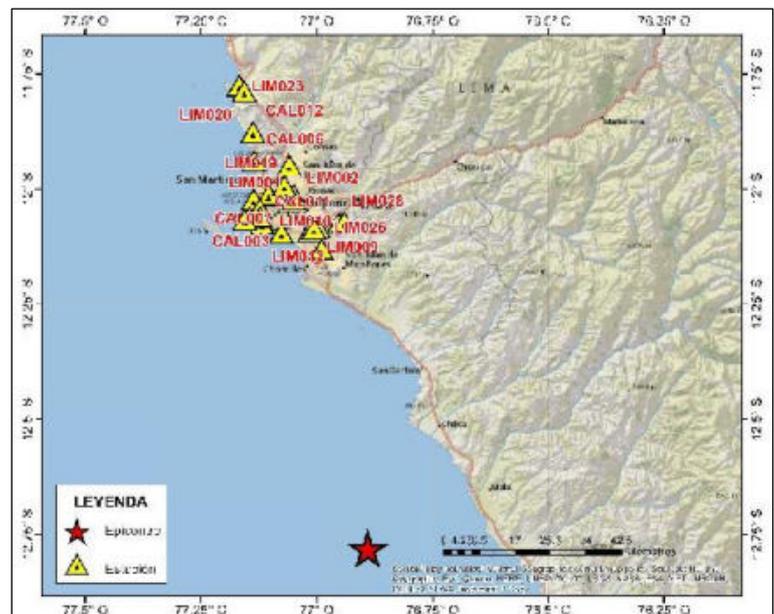
**Acelerogramas del Sismo de Mala, Lima del 22 de marzo del 2019**

El 22 de marzo del 2019 a las 07:50:29 (hora local), ocurrió un sismo con epicentro a 32 km al Oeste-SO de Mala, Cañete - Lima (Fuente: IGP). Las características sísmicas del evento se resumen en la Tabla N° 1 y la ubicación del epicentro, así como de las estaciones acelerográficas más cercanas, se muestra en la Figura N° 1.

**Tabla N° 1.** Datos sísmicos (Fuente: IGP)

Hora local (UTC-5):	07:50:29
Hora UTC 0:	12:50:29
Latitud (°):	-12.78
Longitud (°):	-76.89
Profundidad (km):	43
Magnitud ( $M_L$ ):	4.9
Lugar de referencia:	32 km al Oeste-SO de Mala, Cañete - Lima.

**Figura N° 1.** Ubicación del epicentro y estaciones cercanas.



En este reporte, la Red Nacional de Acelerógrafos del CISMID-FIC-UNI (REDACIS) presenta de manera preliminar, los registros sísmicos obtenidos de este evento correspondiente a veinte estaciones acelerográficas ubicadas en la ciudad de Lima, cuya ubicación y valores de aceleración máxima para cada componente, se muestra en la Figura N° 2 y Tabla 2 respectivamente. Estas estaciones cuentan con acelerógrafos de la marca REFTEK modelo 130-SMA.

Adicionalmente, REDACIS, en convenio con el Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción (SENCICO), ha instalado un acelerógrafo marca Kinometrics modelo Basalt en su Gerencia Zonal en la ciudad de Lima. La ubicación de esta estación se muestra en la Figura N° 2. Además, en el marco del mismo convenio, se ha instalado un acelerógrafo modelo Obsidian, marca Kinometrics, de propiedad de SENCICO, en las instalaciones de la Gerencia Zonal de la Ciudad de Ica (Figura N° 3). Esta estación se encuentra asignada con el código ICA003. Los valores de aceleraciones máximas registradas en cada una de sus componentes se observan en la Tabla N° 2.



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



El máximo valor de PGA registrado en estas estaciones es de 51.24 cm/s<sup>2</sup> en la dirección EO correspondiente a la estación LIM015 (INICTEL - UNI, San Borja, Lima).

Finalmente, en el Anexo adjunto se presentan las gráficas de los acelerogramas obtenidos en las veintitrés estaciones (direcciones EO, NS y vertical).

**Tabla N° 2.** Aceleraciones máximas registradas en las estaciones acelerográficas ubicadas en la ciudad de Lima e Ica correspondientes al sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 a las 07:50:29 (hora local)

<b>Código</b>	<b>Orientación</b>	<b>Ubicación (Provincia, Departamento)</b>	<b>PGA (cm/s<sup>2</sup>)</b>
LIM001	EO	Jorge Alva Hurtado, Rímac, Lima.	-15.74
	NS		15.51
	UD		-4.66
LIM002	EO	Facultad de Ingeniería Civil, UNI, Rimac, Lima.	7.21
	NS		-6.44
	UD		-4.96
LIM009	EO	Gerencia Zonal de SENCICO, San Borja, Lima.	4.07
	NS		-3.06
	UD		2.77
LIM010	EO	Escuela de Ingeniería Civil, USMP, La Molina, Lima.	22.36
	NS		-29.17
	UD		5.92
LIM012	EO	Facultad de Ingeniería Civil, UNFV, Magdalena del Mar, Lima.	-3.43
	NS		-3.42
	UD		-3.12
LIM014	EO	CENEPRED, San Isidro, Lima.	5.42
	NS		-5.32
	UD		4.34
LIM018	EO	Municipalidad de Los Olivos, Los Olivos, Lima.	-12.20
	NS		12.40
	UD		-5.01
LIM019	EO	Centro Cívico de la Municipalidad de Comas, Comas, Lima.	-10.33
	NS		-9.57
	UD		3.44
LIM020	EO	Municipalidad de Santa Rosa, Santa Rosa, Lima.	19.35
	NS		22.69
	UD		-14.90
LIM023	EO	Estadio José Balta, Municipalidad de Ancón, Ancón, Lima.	-17.15
	NS		-12.56
	UD		11.31
LIM027	EO	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), sede Chorrillos, Lima.	-14.69
	NS		-17.73
	UD		-6.87

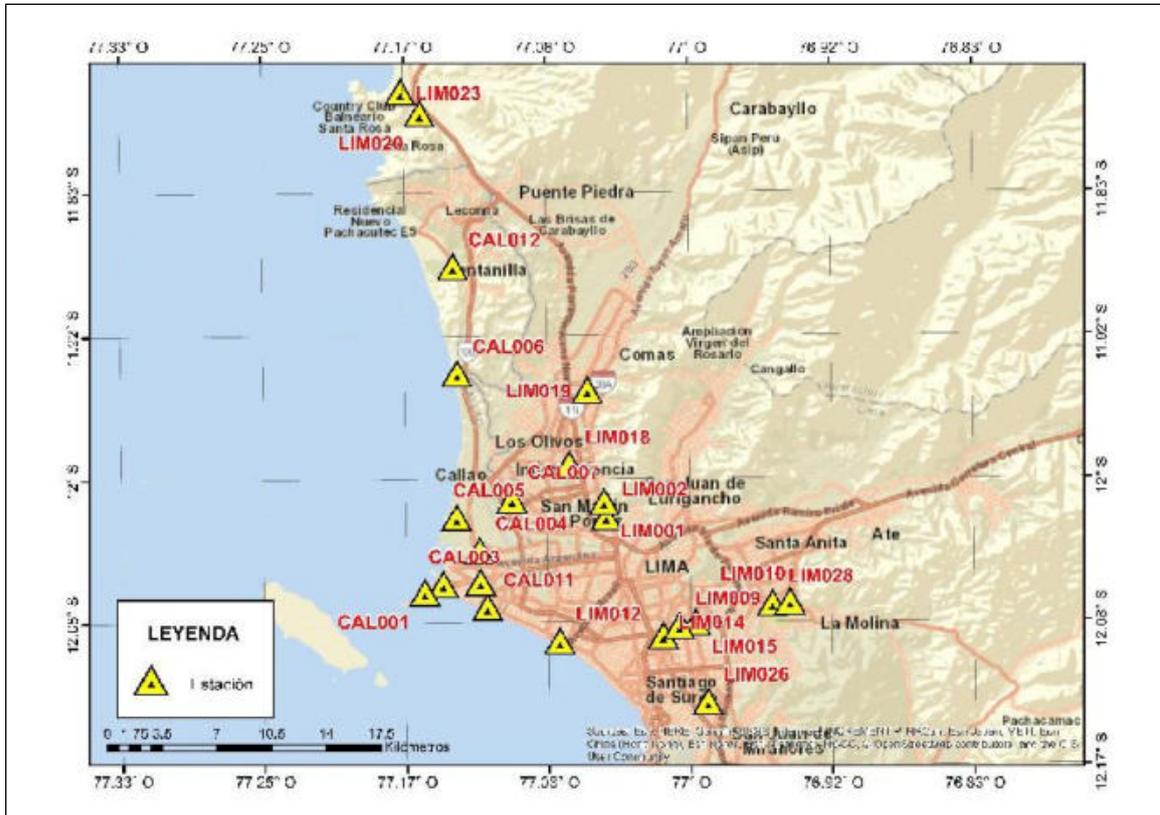


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES**  
**SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**



<b>Código</b>	<b>Orientación</b>	<b>Ubicación (Provincia, Departamento)</b>	<b>PGA (cm/s<sup>2</sup>)</b>
LIM026	EO	Universidad San Ignacio de Loyola, sede La Molina, Lima.	-12.76
	NS		-14.11
	UD		11.74
CAL001	EO	Dirección de Hidrografía y Navegación, La Punta, Callao	7.83
	NS		7.30
	UD		2.16
CAL002	EO	Colegio San Antonio Marianistas, Bellavista, Callao.	2.55
	NS		3.39
	UD		2.26
CAL003	EO	Dirección de Sanidad Marítima Internacional, Callao, Callao.	2.06
	NS		-2.43
	UD		1.73
CAL004	EO	Institución Educativa Ramón Castilla Marquesado, Callao, Callao.	2.56
	NS		2.73
	UD		2.87
CAL005	EO	Centro de Salud Acapulco, Callao, Callao.	3.69
	NS		3.44
	UD		2.49
CAL006	EO	Institución Educativa Víctor Raúl Haya de la Torre, Ventanilla, Callao.	4.40
	NS		4.63
	UD		3.84
CAL007	EO	Escuela de Talentos, Callao, Callao.	-5.75
	NS		5.52
	UD		5.66
CAL011	EO	Colegio Militar Leoncio Prado, La Perla, Callao.	-5.32
	NS		-4.30
	UD		-3.38
CAL012	EO	Centro de Salud Defensores de la Patria, Ventanilla, Callao.	-8.90
	NS		-9.28
	UD		5.01
ICA003	EO	Gerencia Zonal de SENCICO-ICA, Ica.	1.23
	NS		-0.98
	UD		0.90

**Figura N° 2.** Mapa de ubicación de las estaciones acelerográficas en la ciudad de Lima.



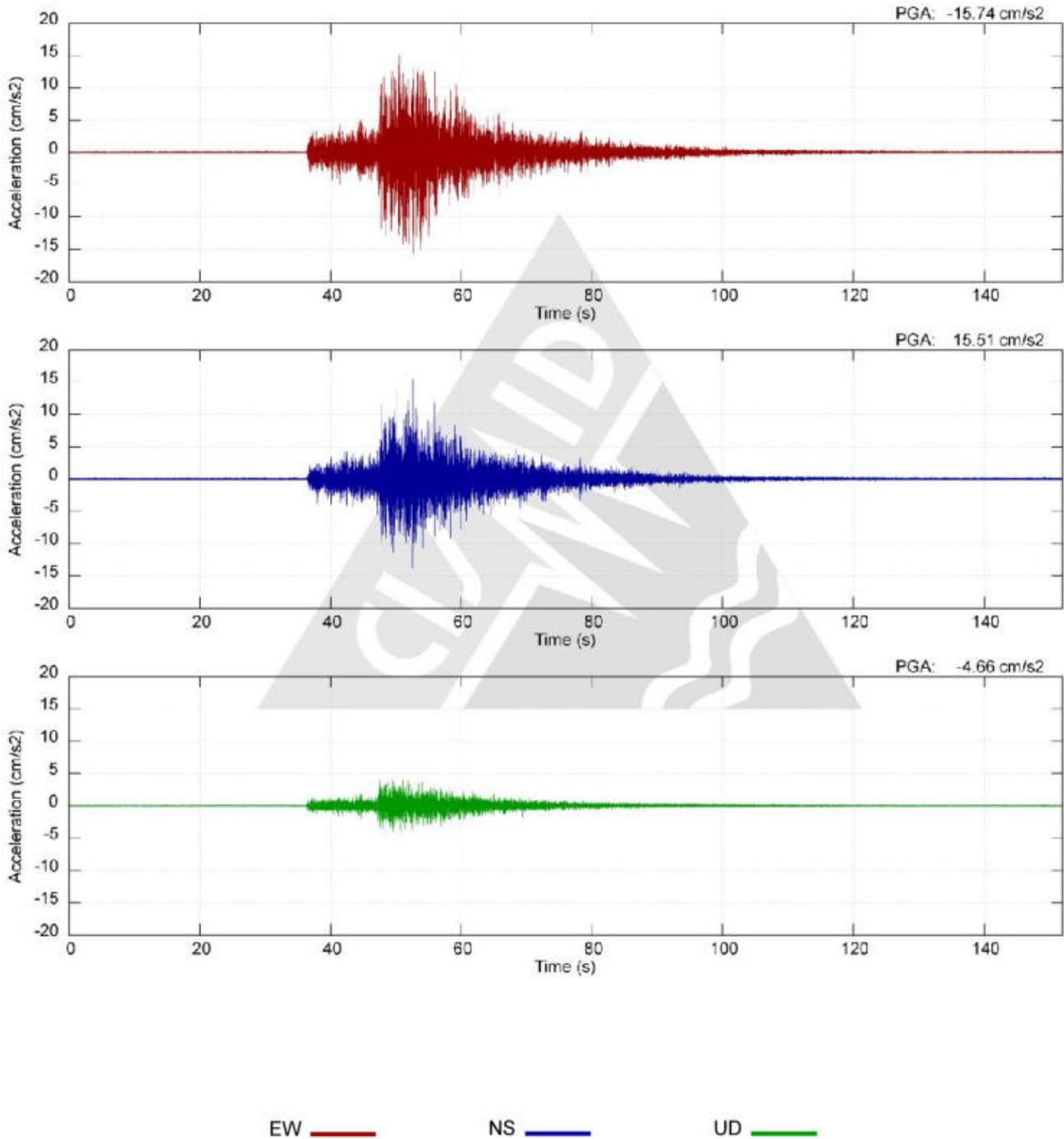
**Figura N° 3** Ubicación de la estación acelerográfica en la Ciudad de Ica  
 Estación ICA003 – SENCICO, Ica, Ica



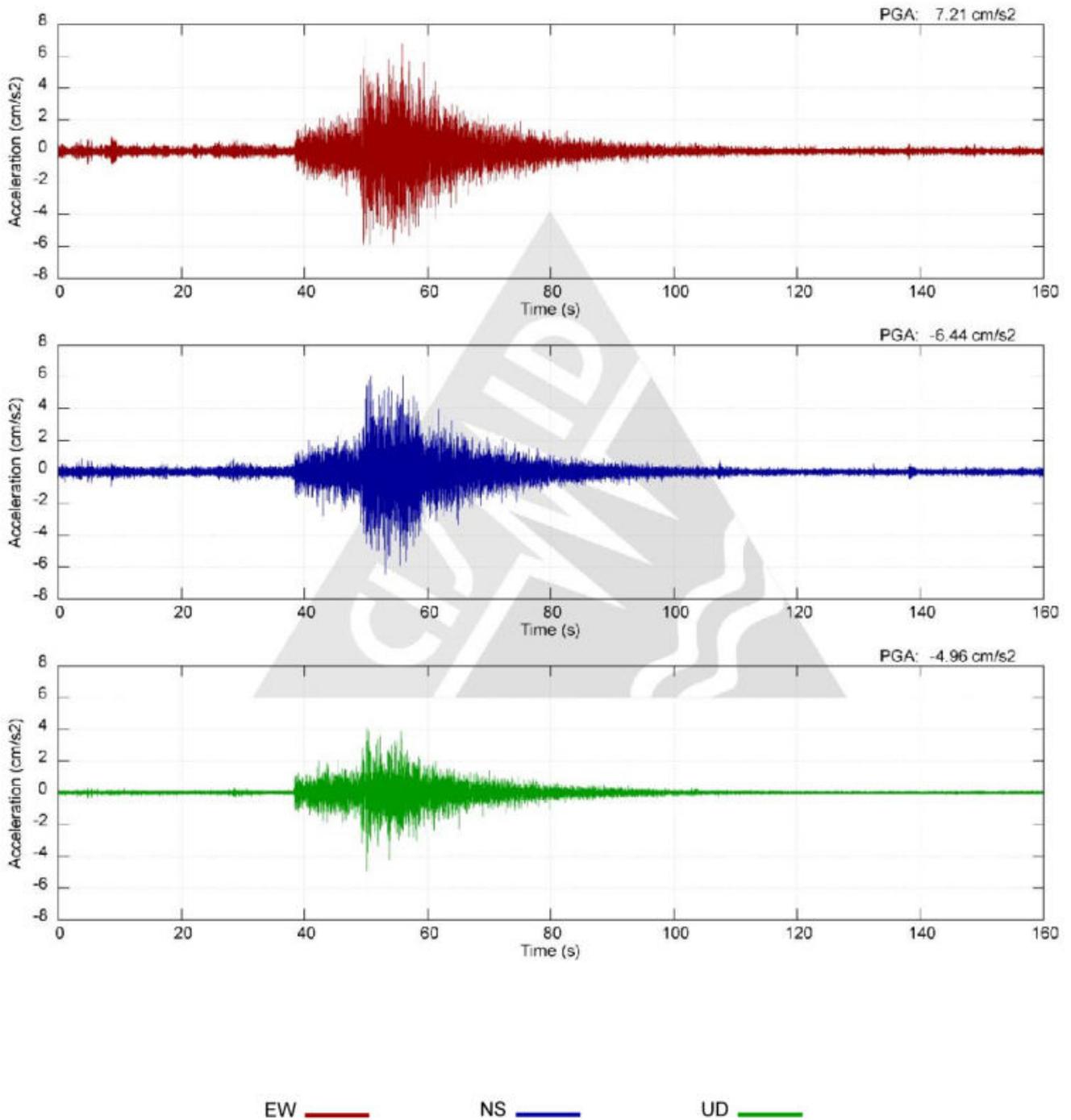
# ANEXO

## REGISTROS TIEMPO HISTORIA

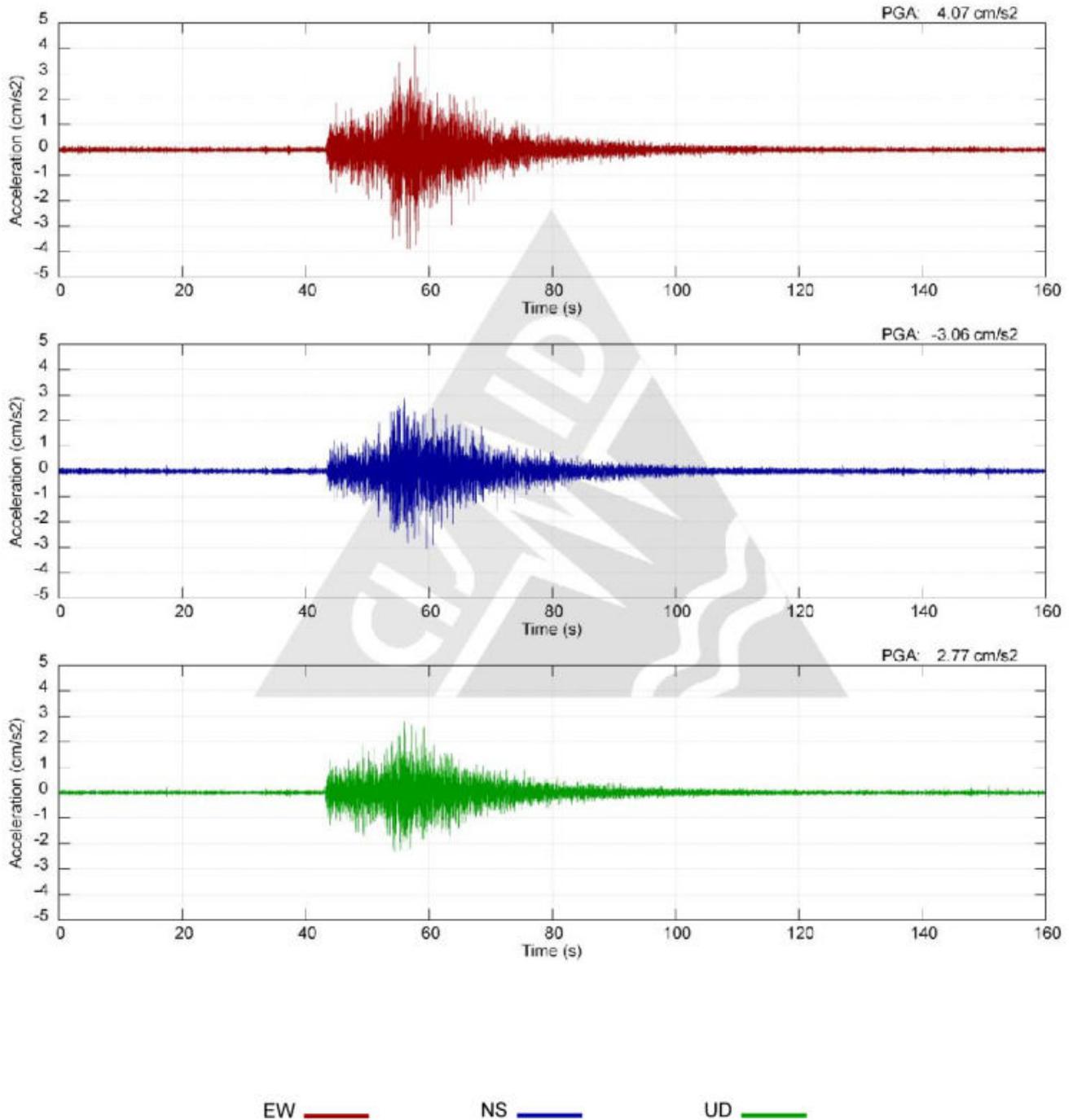
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM001.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



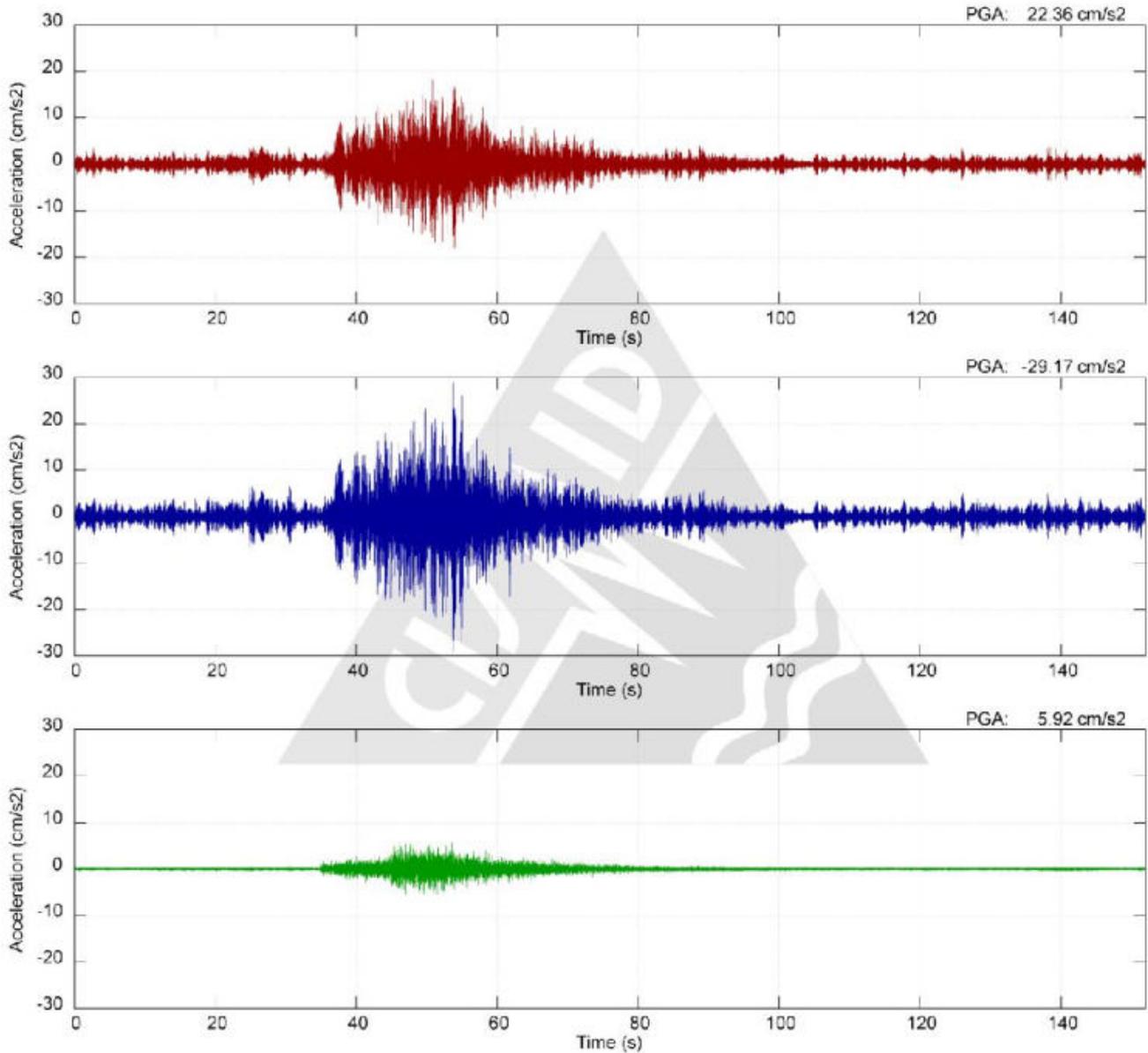
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM002.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM009.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

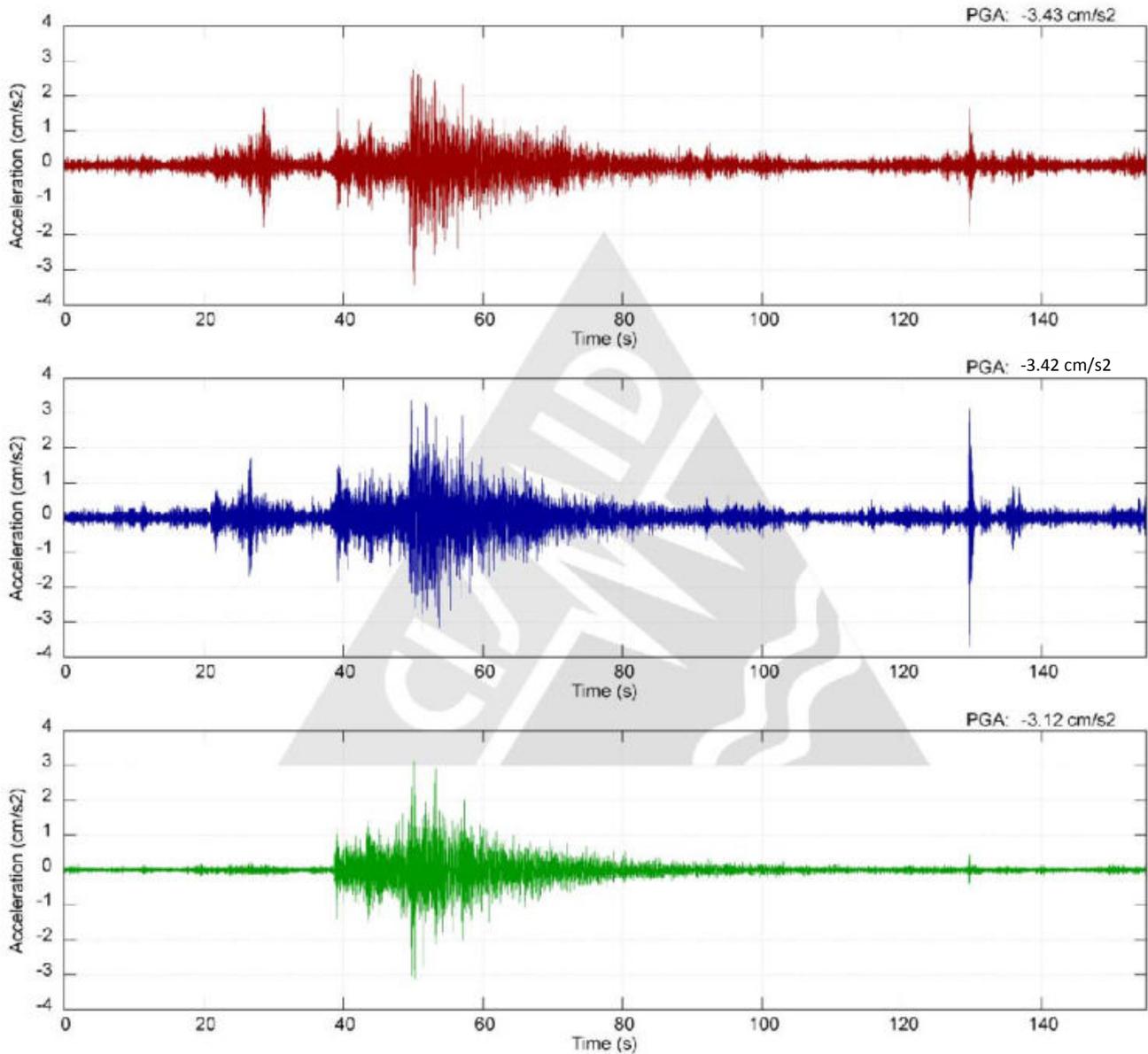


Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM010.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



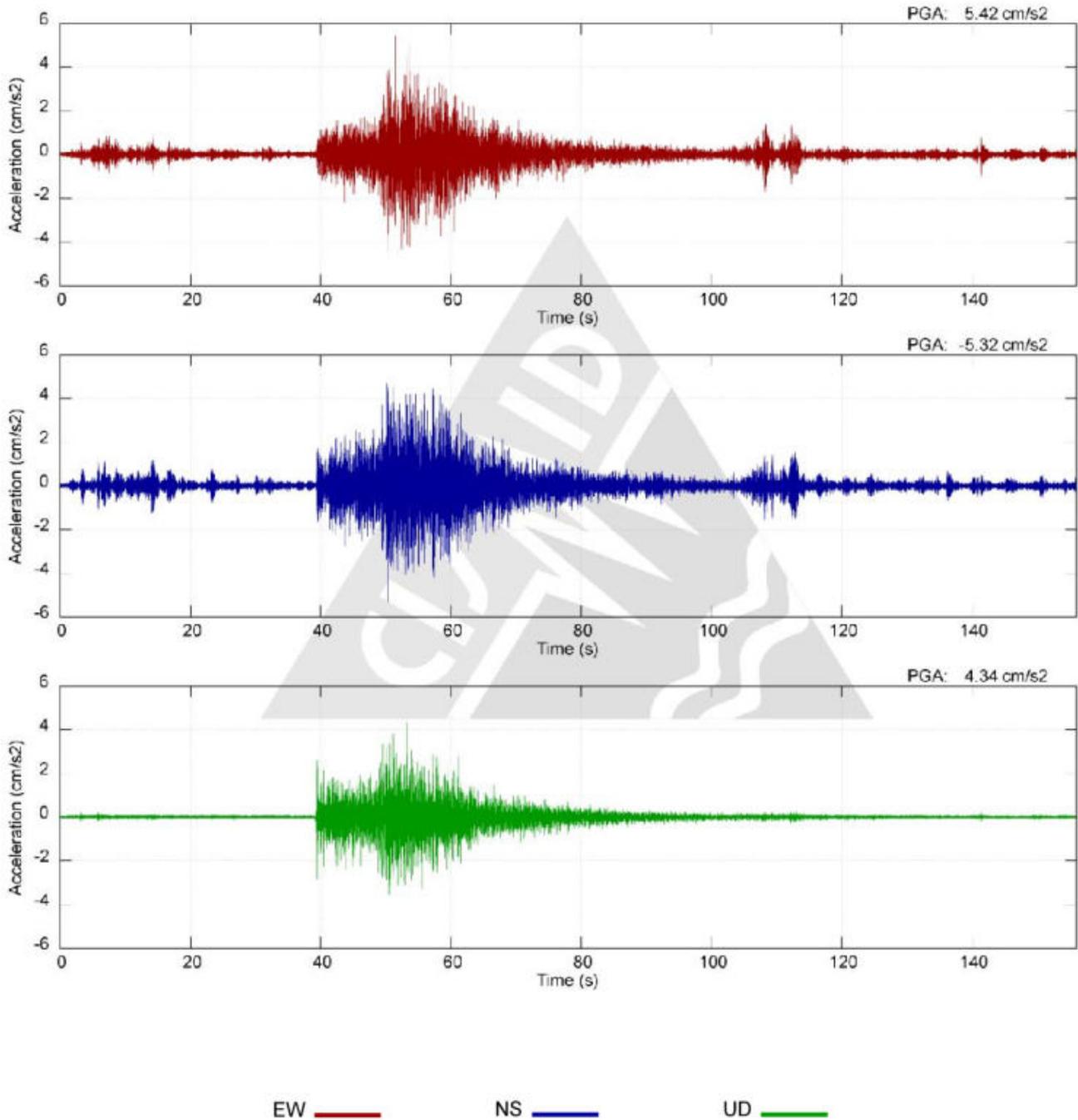
EW  NS  UD 

Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM012.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

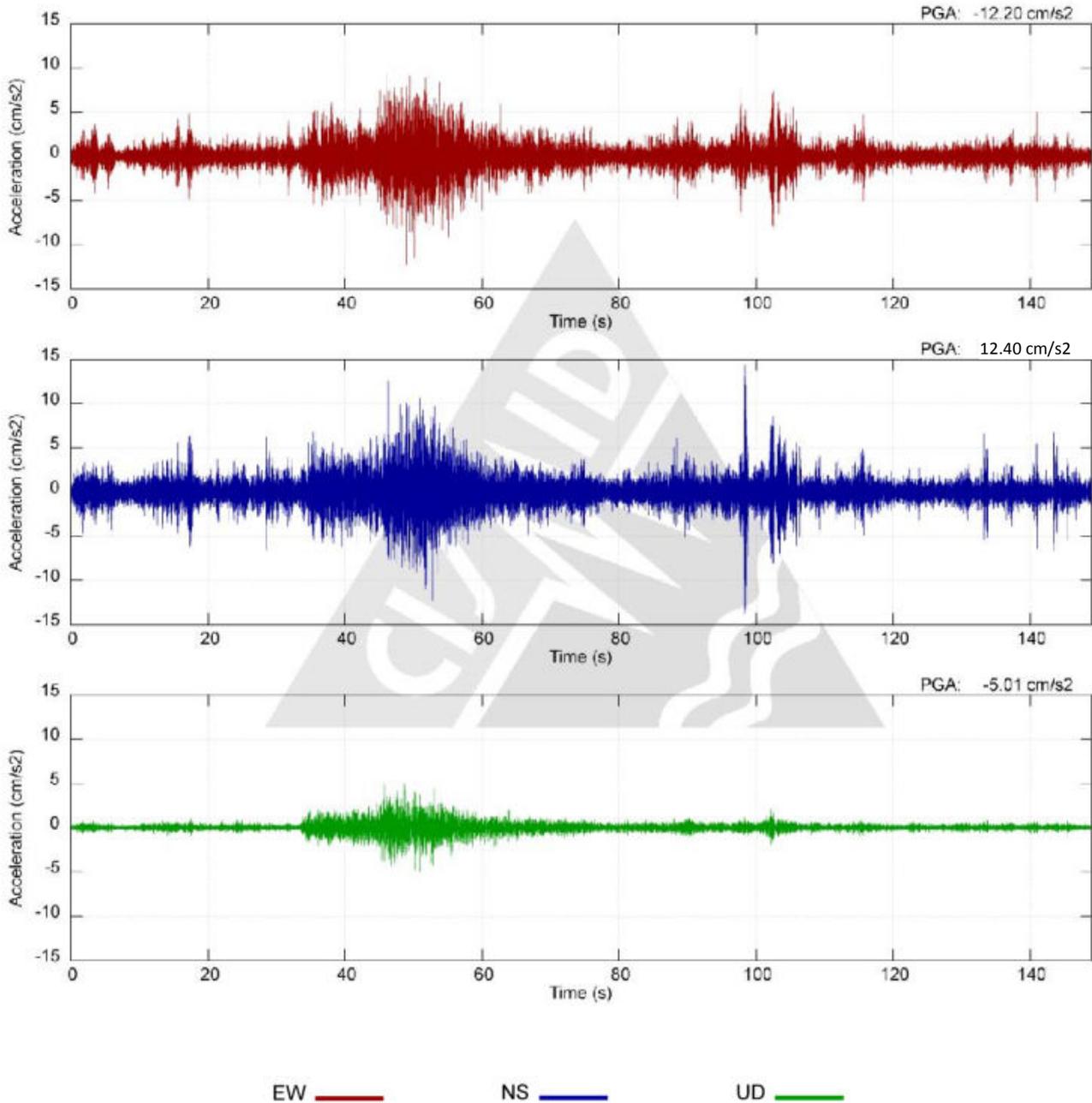


EW — NS — UD —

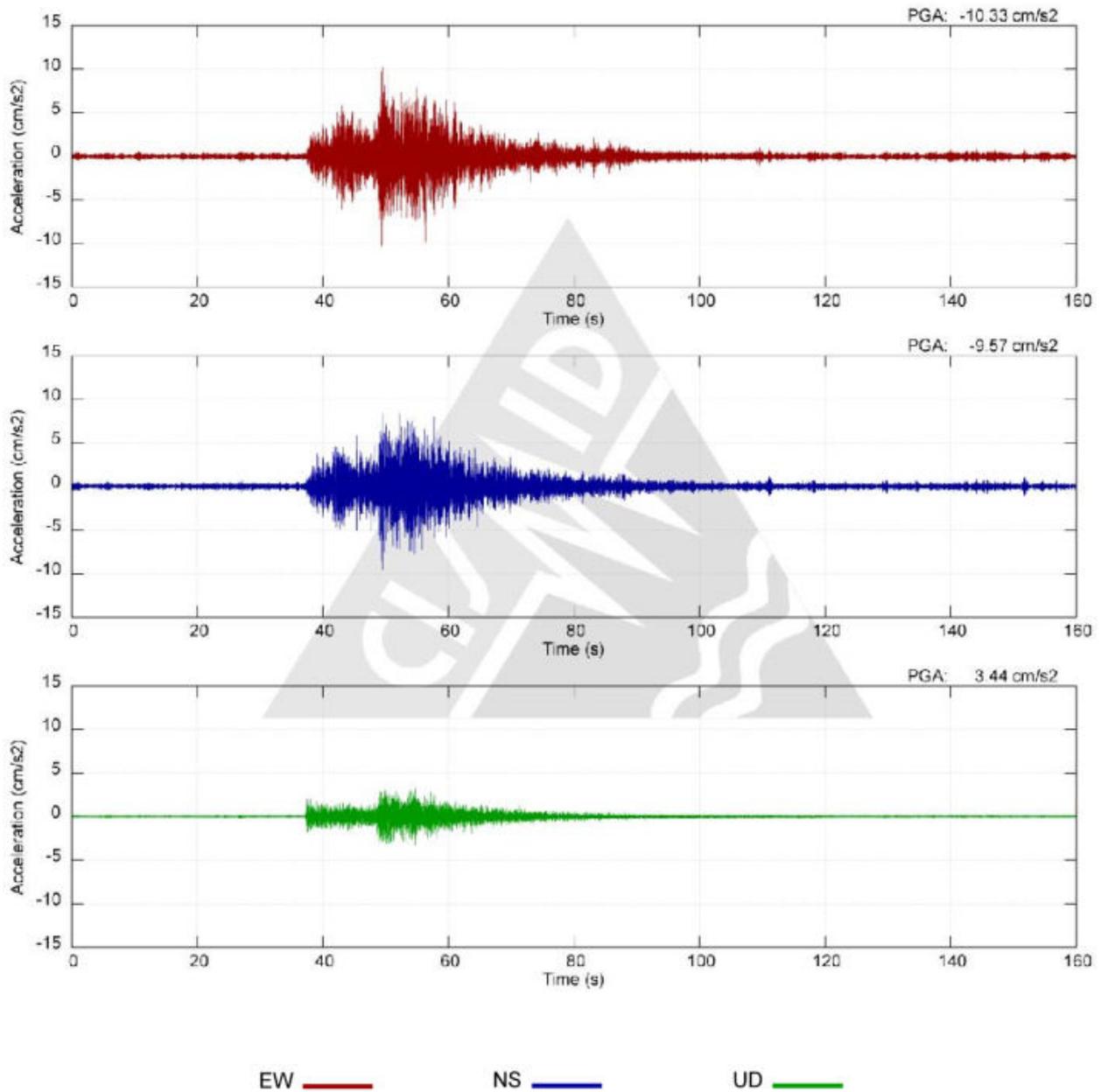
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM014.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



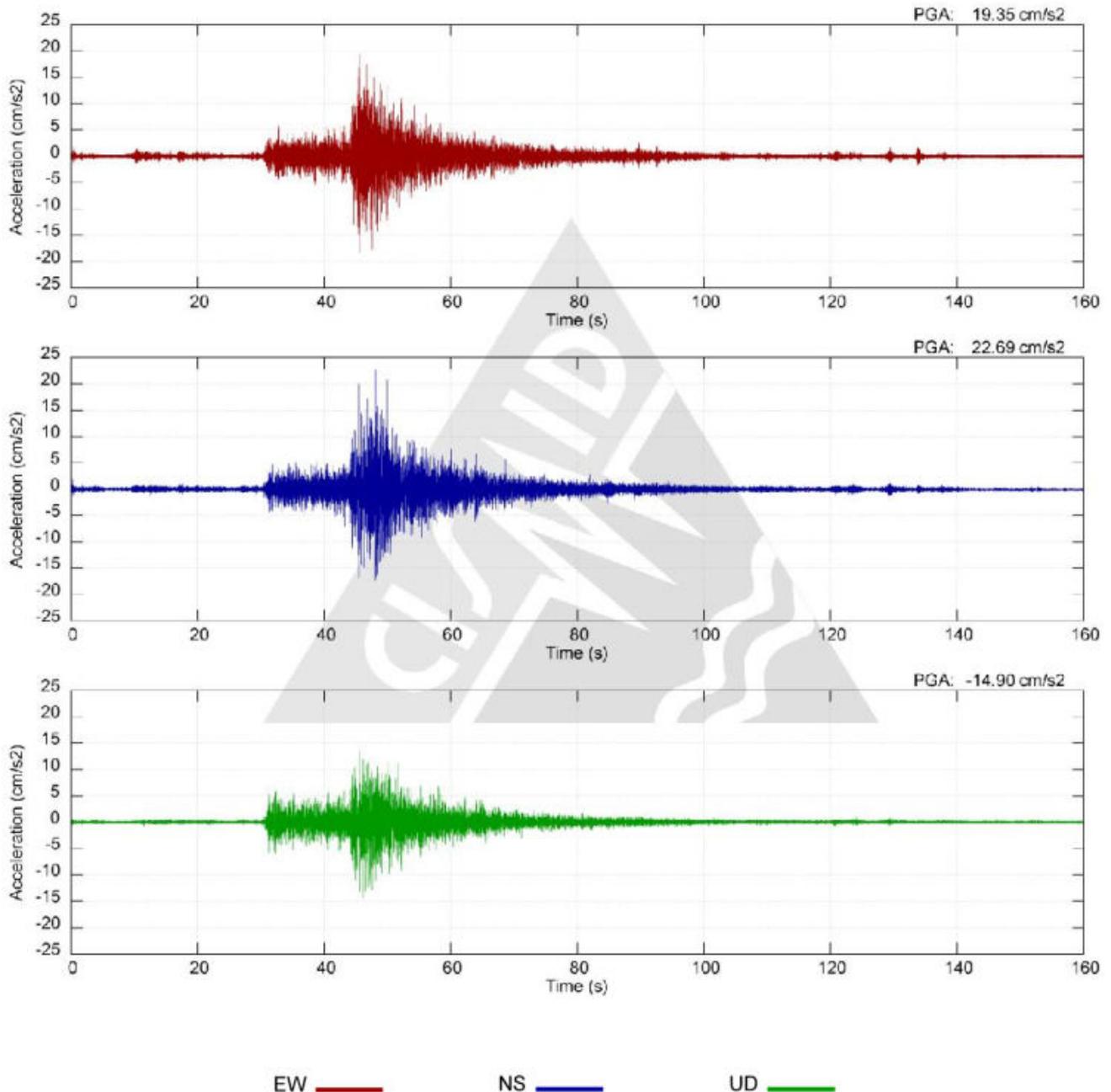
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM018.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



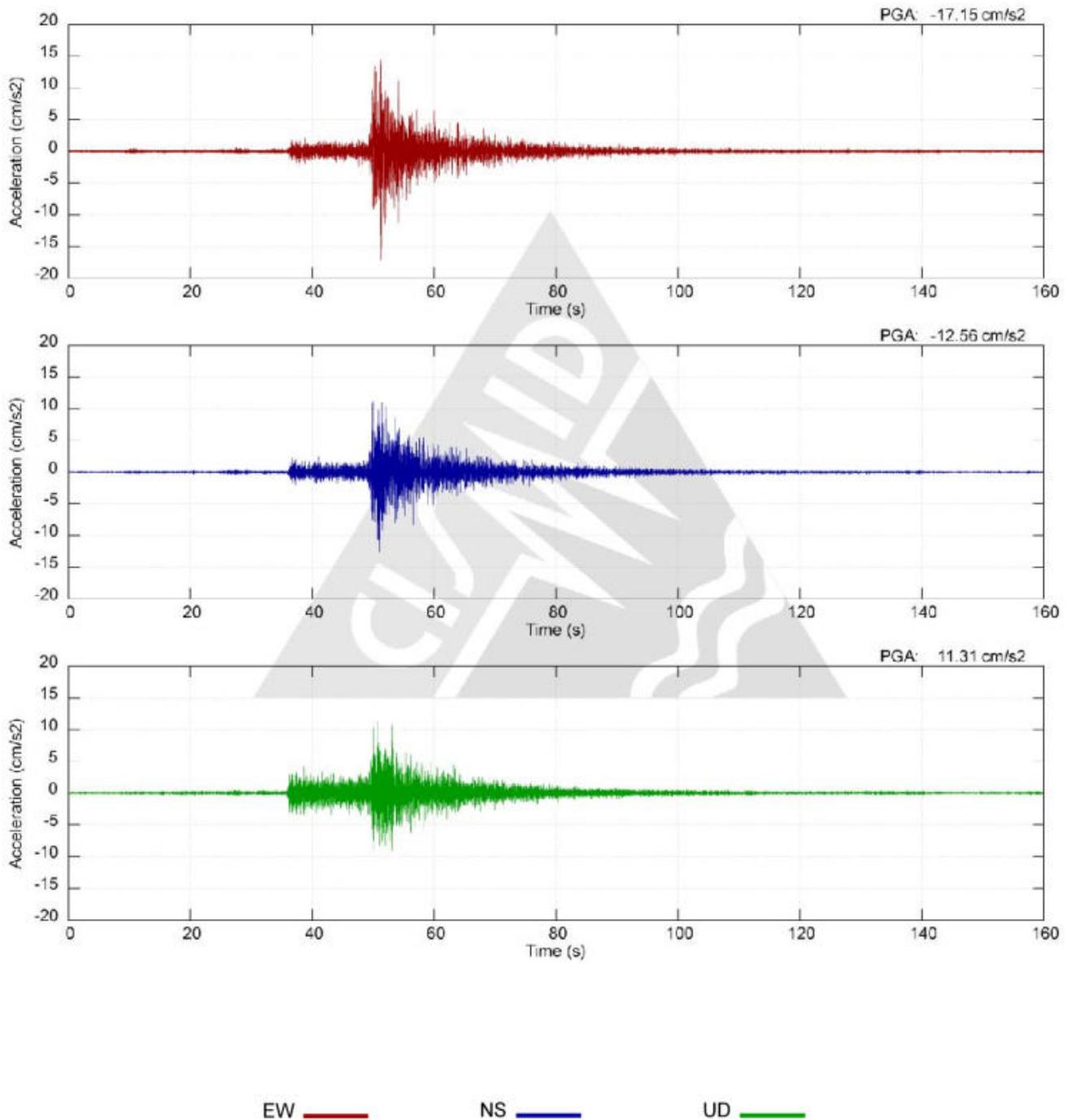
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM019.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



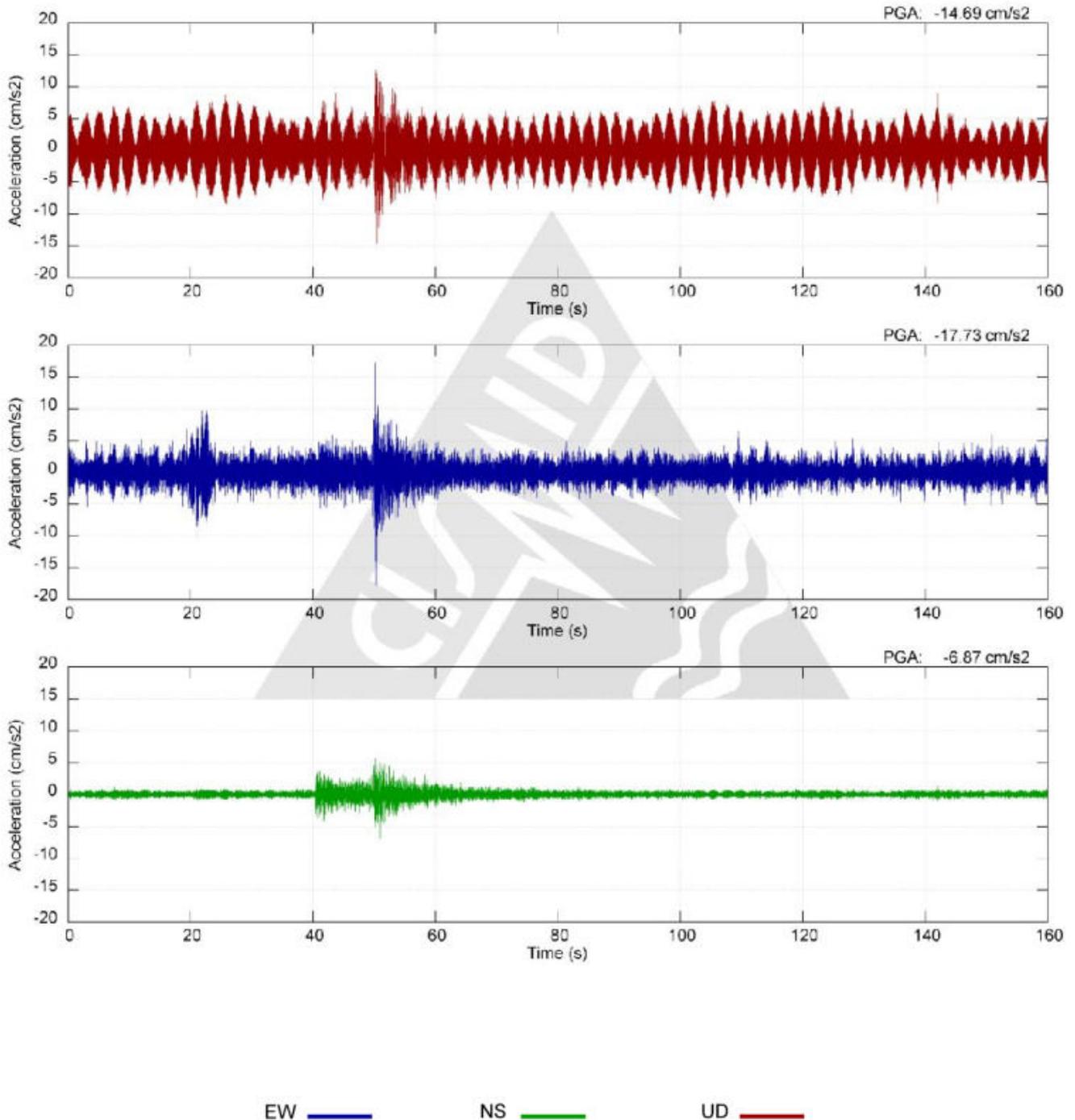
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM020.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM023.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM027.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

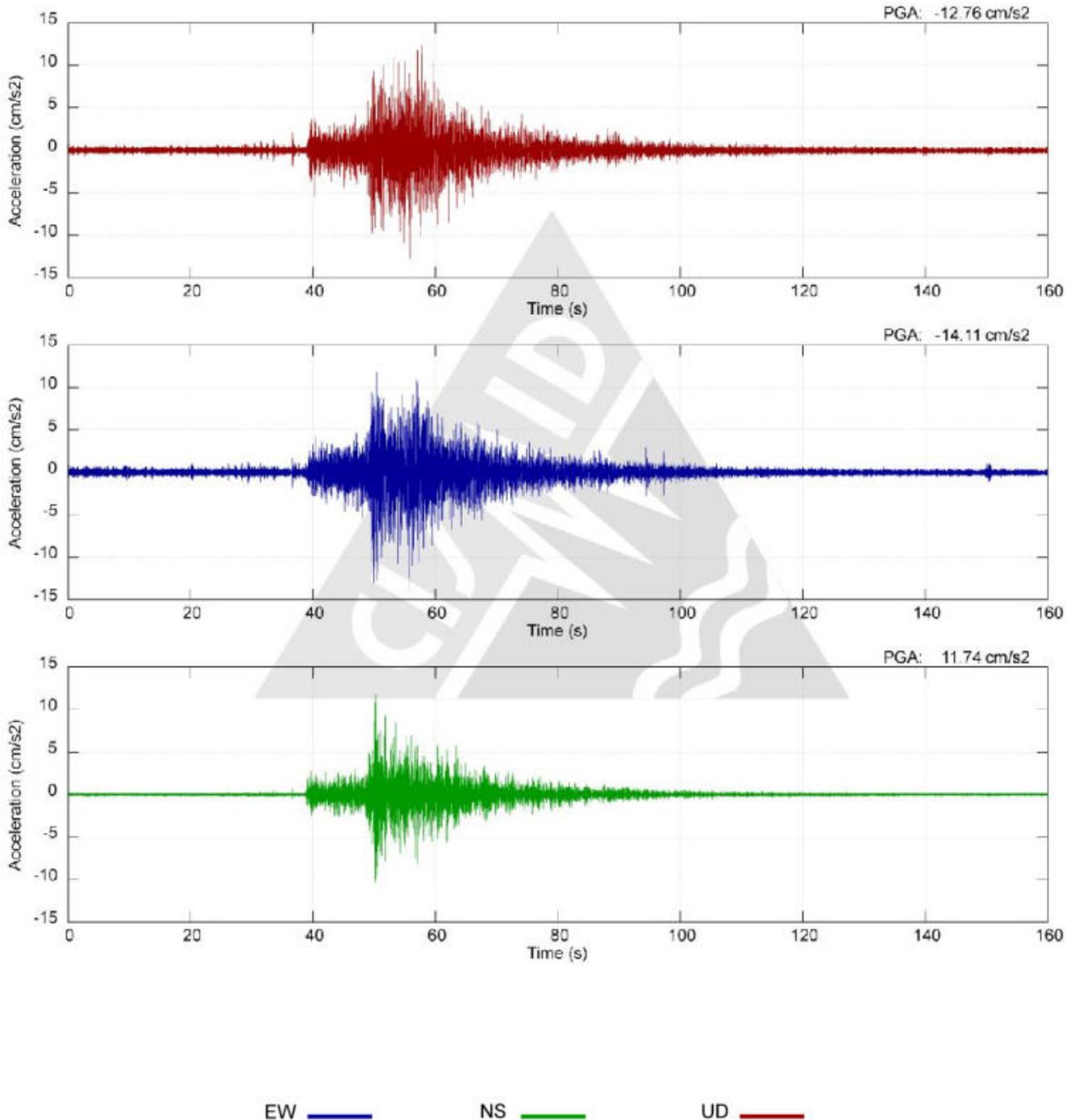




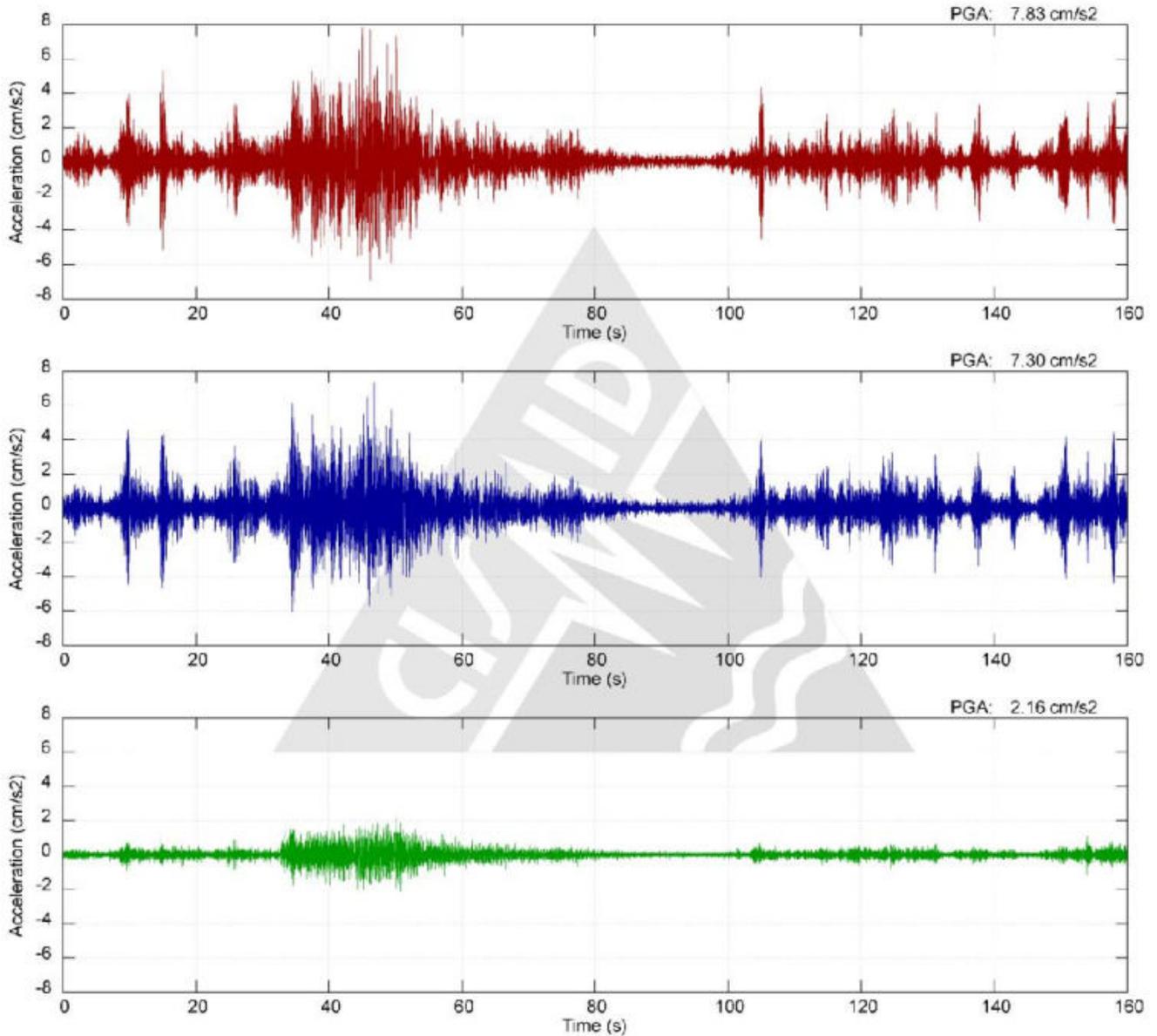
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES**  
**SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación LIM028.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

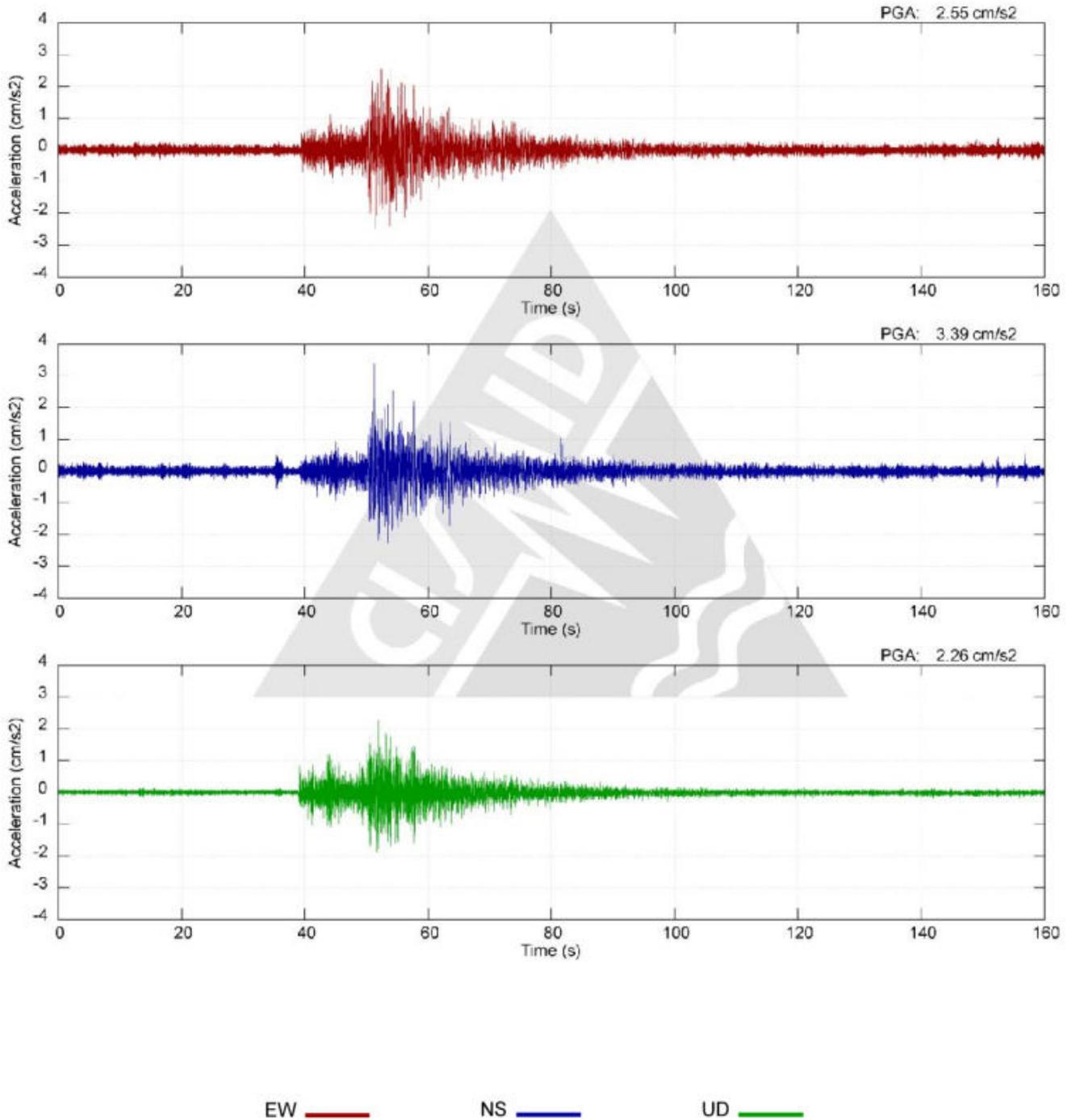


Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL001.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

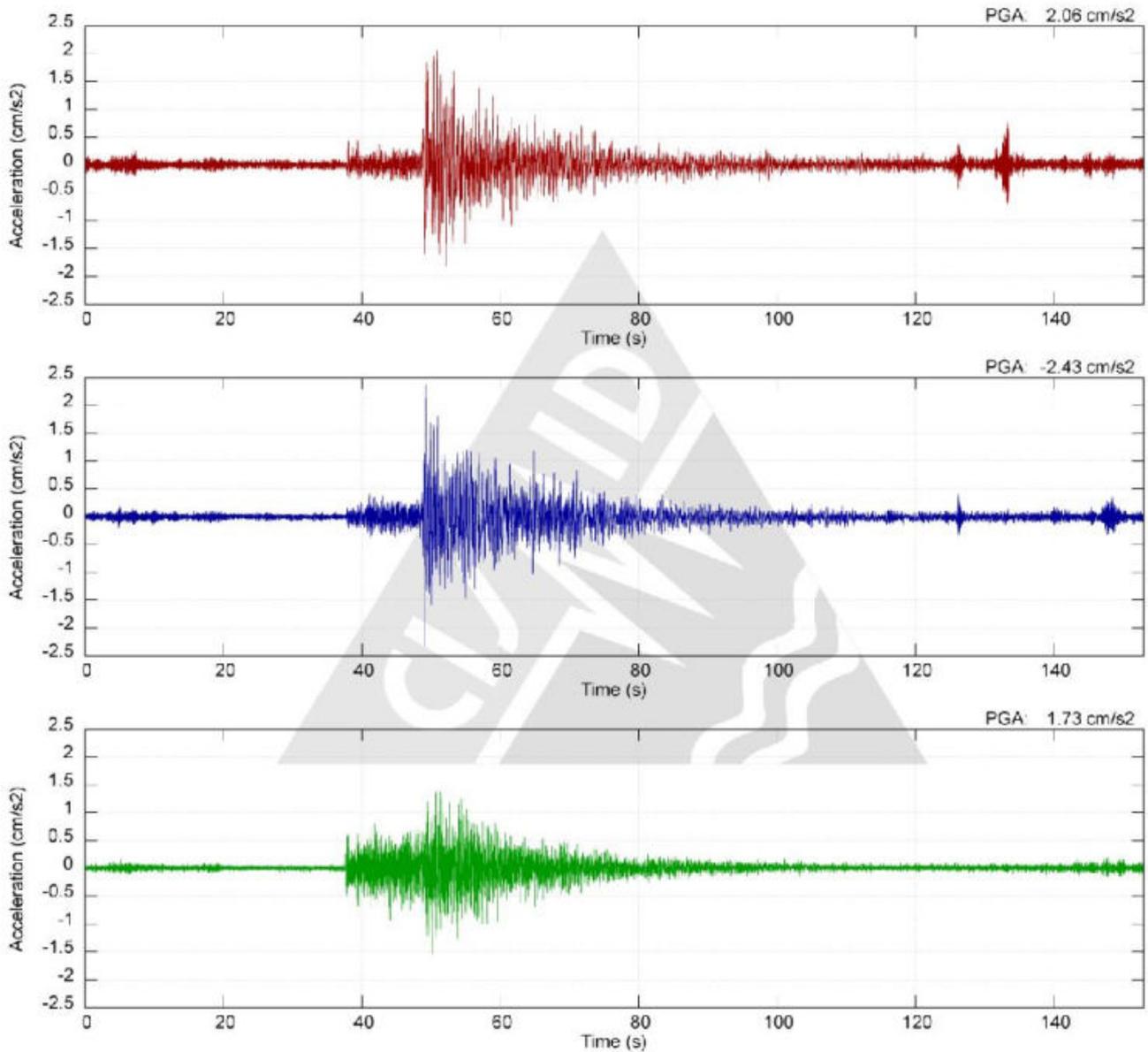


EW — NS — UD —

Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL002.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

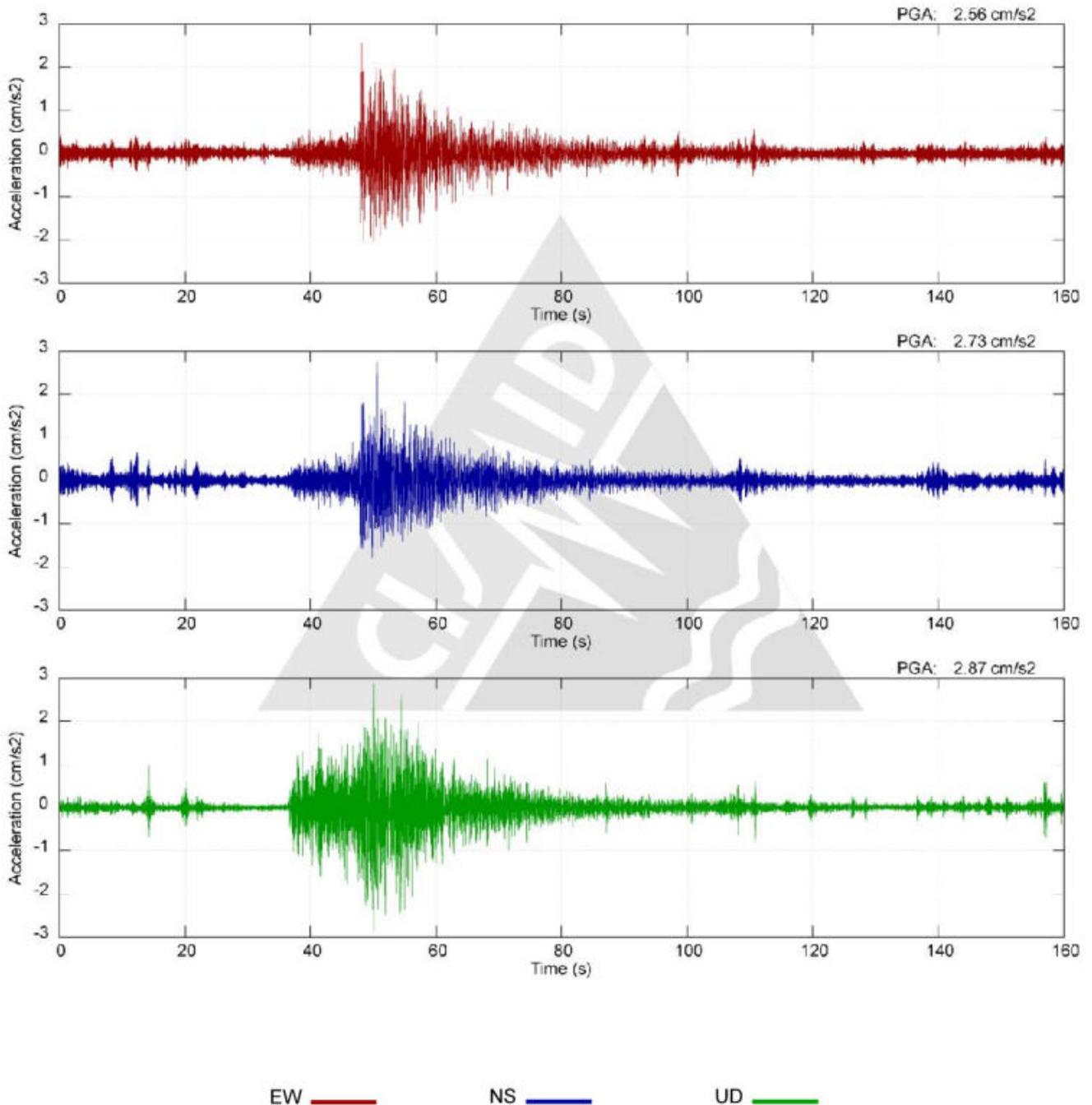


Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL003.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

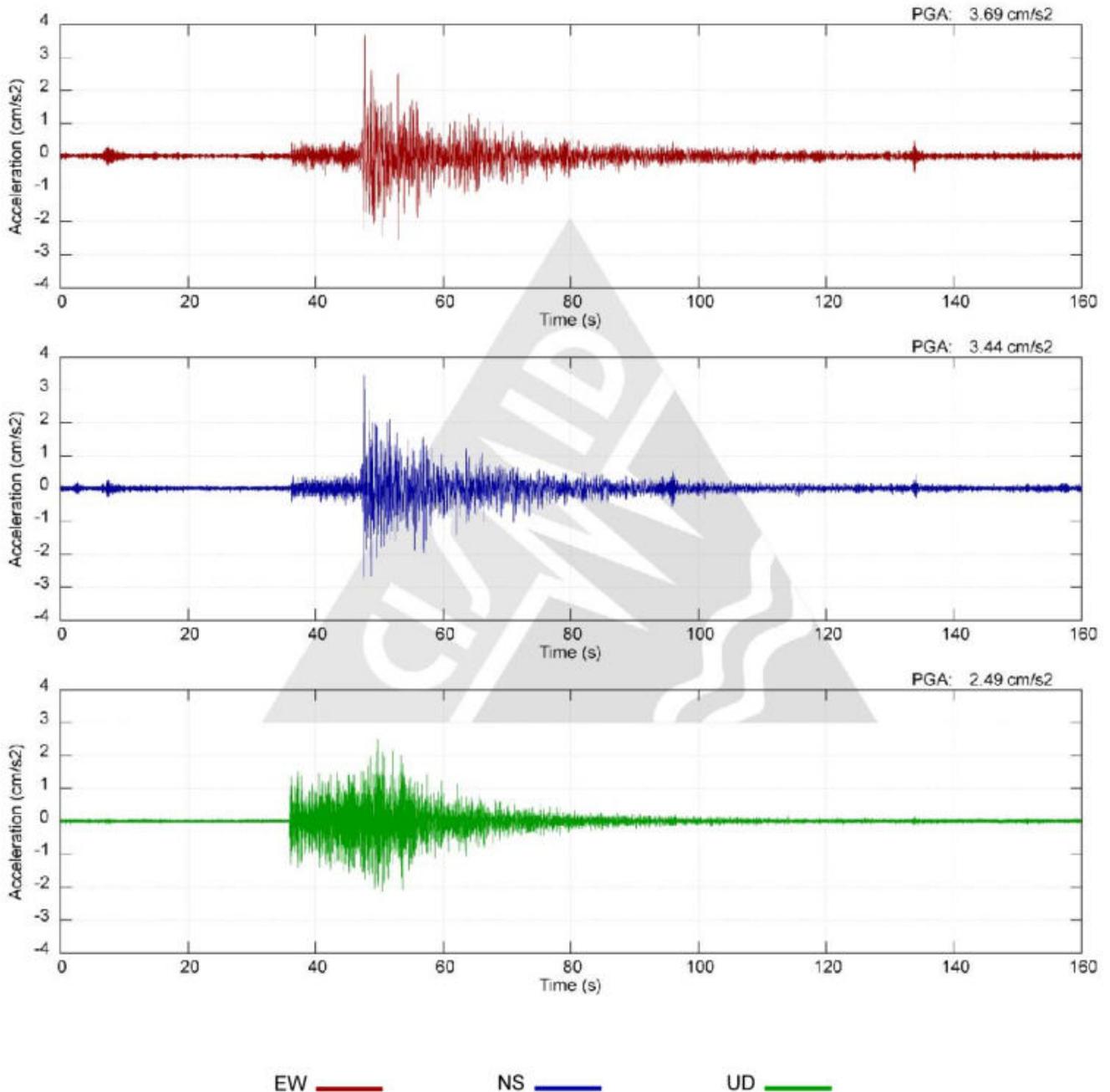


EW — NS — UD —

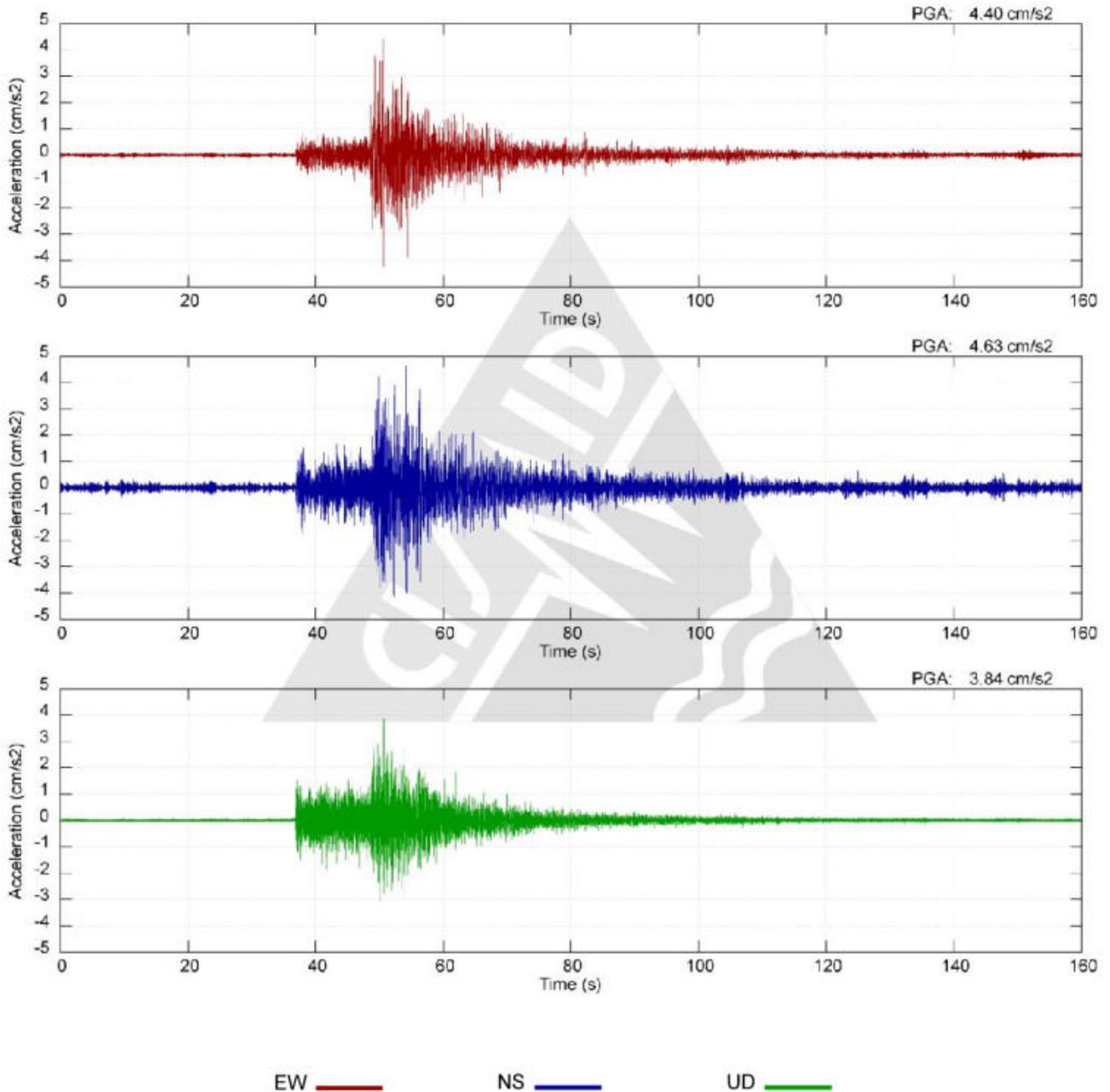
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL004.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



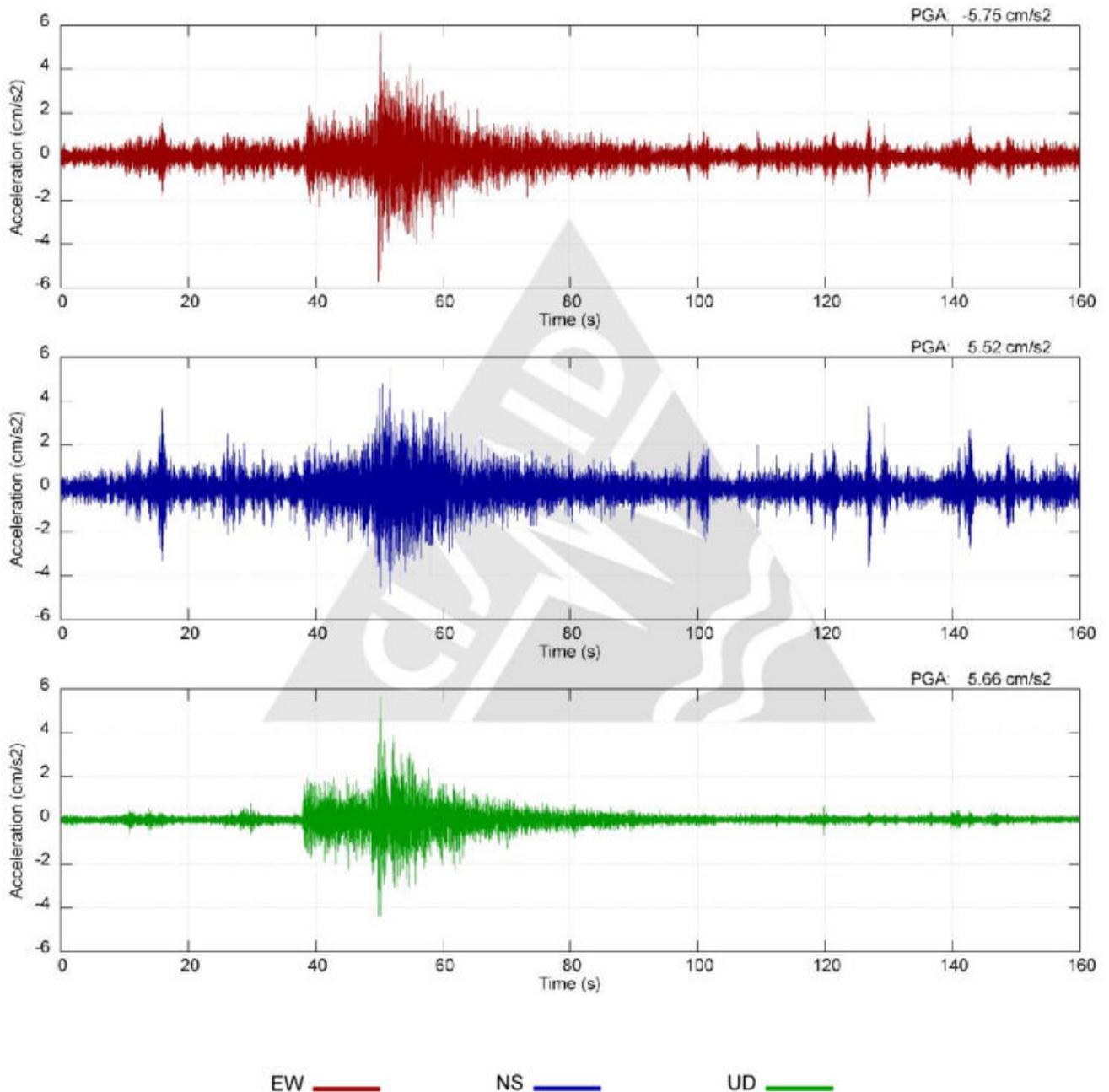
Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL005.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL006.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL007.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

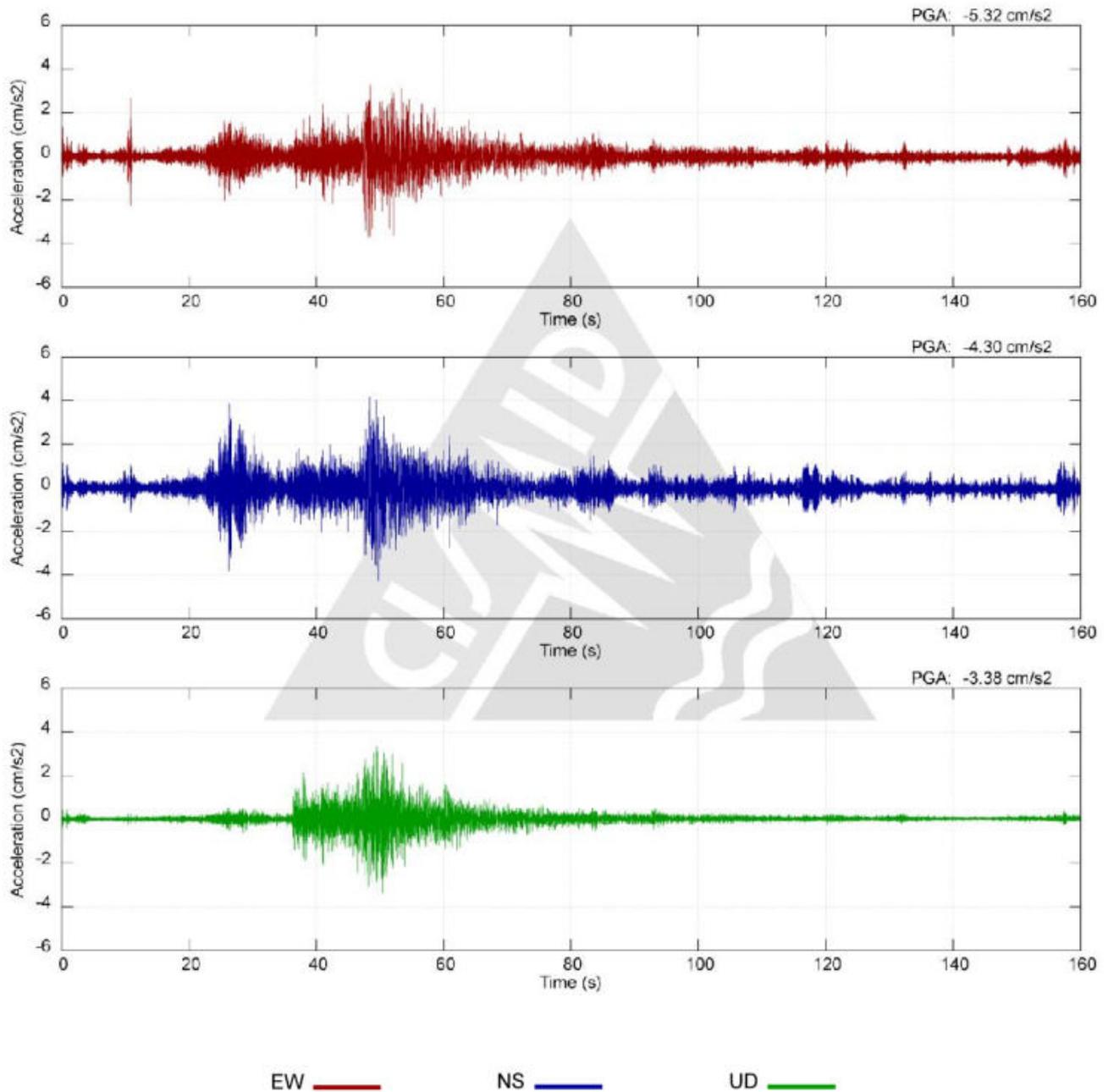




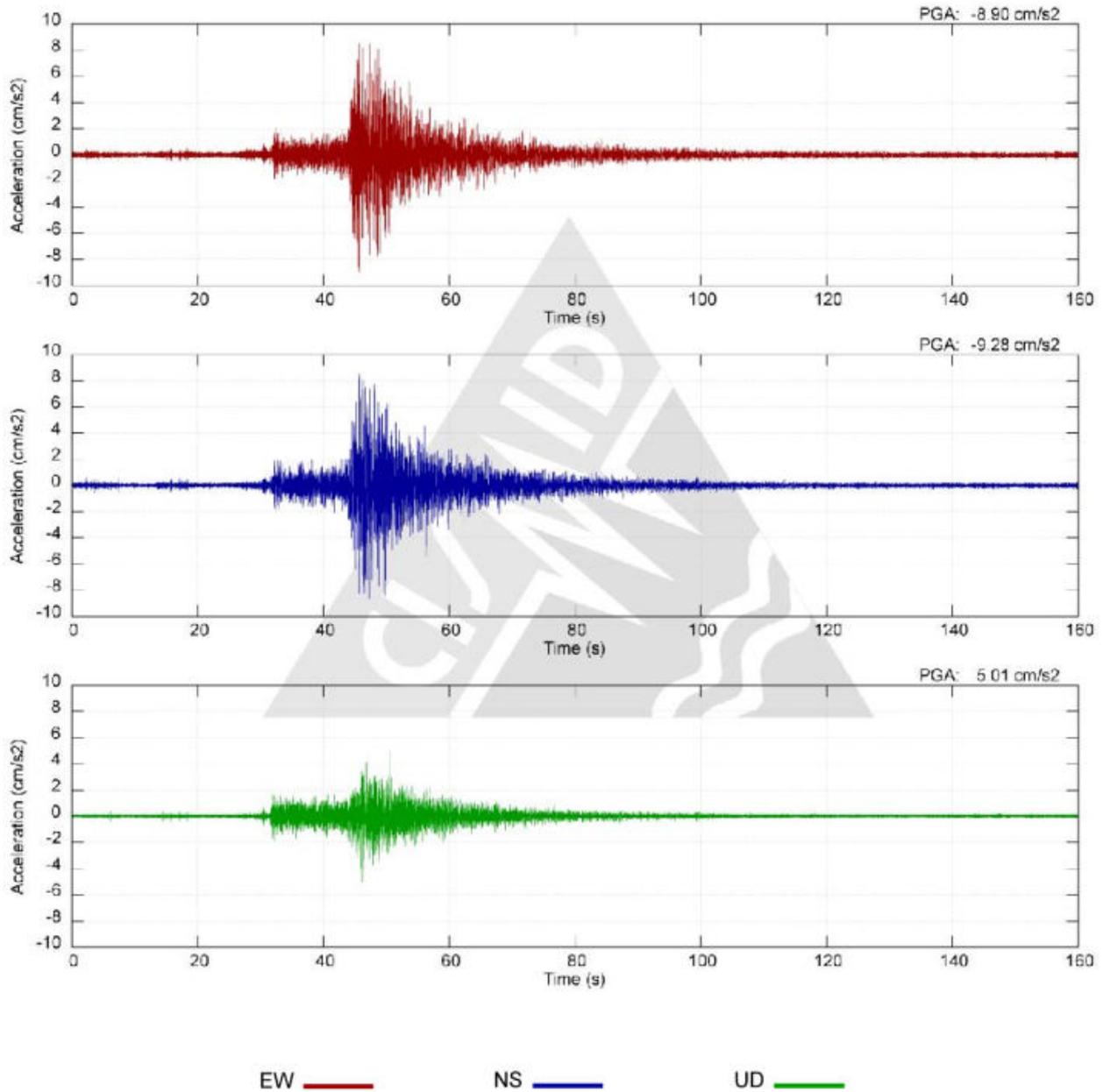
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES**  
**SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL011.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación CAL012.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)



Tiempo historia en las tres direcciones (EW, NS y vertical) de la estación ICA003.  
Sismo de Mala, Cañete - Lima del 22 de marzo del 2019 07:50:29 (hora local)

